

Docket No. 215257US2S CONT/btm



2152
#3
N.
12/26/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Michiko UENO, et al.

GAU: 2152

SERIAL NO: 09/982,908

EXAMINER:

FILED: October 22, 2001

FOR: TERMINAL APPARATUS FOR OPERATOR AND COMMUNICATION PATH SETTING METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☒ Full benefit of the filing date of International Application Number [PCT/JP01/01270], filed [February 21, 2001], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-043277	February 21, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

RECEIVED
DEC 21 2001
Technology Center 2100

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

09/982,908

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 2月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-043277

出 願 人
Applicant(s):

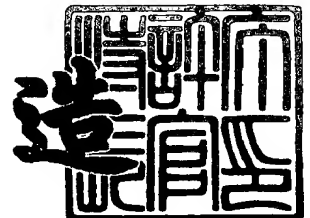
株式会社東芝

RECEIVED
DEC 21 2001
Technology Center 2100

2001年11月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3099059

【書類名】	特許願
【整理番号】	A009906320
【提出日】	平成12年 2月21日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	H04J 3/00
【発明の名称】	作業者用端末装置およびパス設定方法
【請求項の数】	32
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内
【氏名】	上野 美智子
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内
【氏名】	岩崎 英俊
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内
【氏名】	永野 正明
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内
【氏名】	伊澤 眞一
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内
【氏名】	中尾 徹
【発明者】	
【住所又は居所】	東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株式会社東芝日野工場内

野工場内

【氏名】 山本 庸子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 中川 計

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 有賀 靖

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 秋元 多津子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝日
野工場内

【氏名】 山口 靖

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 作業用端末装置およびパス設定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 多重回線を介して複数の伝送装置を接続したリングネットワークを複数備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面上の背景画面に、

自装置が接続された伝送装置が属するリングネットワークに属する各伝送装置に対応付けた伝送装置アイコンと、

これらの伝送装置アイコン間に、前記多重回線に対応付けた線とを表示し、

前記伝送装置アイコンおよび前記線の表示態様を、対応する伝送装置または多重回線における障害の有無に応じて互いに異ならせて表示することを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 2】 前記背景画面において障害を持つ伝送装置アイコンがクリックされると、当該伝送装置における障害を持つシェルフと障害を持たないシェルフとを互いに異なる表示態様で表示する第 1 のウィンドウを開くことを特徴とする請求項 1 に記載の作業用端末装置。

【請求項 3】 前記第 1 のウィンドウ中で障害を持つシェルフがクリックされると当該シェルフのカード構成を示す第 2 のウィンドウを開き、この第 2 のウィンドウ中で障害を持つカードと障害を持たないカードとを互いに異なる表示態様で表示することを特徴とする請求項 2 に記載の作業用端末装置。

【請求項 4】 多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記各伝送装置から取得した個々の通知情報を、当該通知情報を特徴づける属性とともに、その通知日時と対応付けて時系列にテキスト形式で表示する第 3 のウィンドウを前記表示器に表示することを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 5】 前記第 3 のウィンドウは第 1 の機能ボタンを備え、この第 1 の機能ボタンがクリックされると第 4 のウィンドウを開き、

この第4のウインドウに、前記通知情報を特徴づける属性を個々に指定するための欄を設け、

これらの欄で指定された属性に基づいて前記第3のウインドウに表示される通知情報を絞り込み表示することを特徴とする請求項4に記載の作業用端末装置

【請求項6】 前記第3のウインドウは第2の機能ボタンを備え、この第2の機能ボタンがクリックされると、前記通知情報を特徴づける属性の前記第3のウインドウにおける表示順序の設定を行うための第5のウインドウを開き、

この第5のウインドウで設定された順序に応じて前記第3のウインドウにおける属性の表示順序を並び替えて表示することを特徴とする請求項4に記載の作業用端末装置。

【請求項7】 前記第3のウインドウは第3の機能ボタンを備え、この第3の機能ボタンがクリックされると、現在監視対象となっている伝送装置を列挙して示す第6のウインドウを開き、この第6のウインドウで選択された伝送装置からのアラーム通知をマスクすることを特徴とする請求項4に記載の作業用端末装置。

【請求項8】 伝送装置から通知情報の通知を受けた場合に鳴動してユーザに通知情報到着の旨を報知するための報知ブザーを備え、

前記第3のウインドウは第4の機能ボタンを備え、この第4の機能ボタンがクリックされると前記報知ブザーを鳴動させる条件を設定するための第7のウインドウを開き、この第7のウインドウで設定された条件に応じて前記報知ブザーを鳴動させることを特徴とする請求項4に記載の作業用端末装置。

【請求項9】 多重回線を介して複数の伝送装置をリング状に接続したリングネットワークを複数備えたネットワークシステムで、任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置であって、

前記表示器の表示画面上に、

検索すべき履歴の種別を指定させるための履歴種別指定欄と、

通知情報の履歴における時刻範囲を指定するための時刻指定欄とを備えた第8のウインドウを表示し、

この第 8 のウィンドウで指定された検索条件に応じた通知情報を、検索対象とする伝送装置における通知情報履歴から検索してその結果を第 9 のウィンドウに表示し、

この第 9 のウィンドウは、前記検索の結果得られた通知情報を、当該通知情報を特徴づける属性とともにテキスト形式で表示するウィンドウであることを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 1 0】 前記表示器の表示画面内の所定位置をクリックすると表示されるメニュー中に第 5 の機能ボタンを備え、この第 5 の機能ボタンがクリックされると、前記検索された通知情報を特徴づける属性を個々に指定させるための第 1 0 のウィンドウを開き、

この第 1 0 のウィンドウで指定された条件に応じて前記第 9 のウィンドウに表示される通知情報を絞り込み表示することを特徴とする請求項 9 に記載の作業用端末装置。

【請求項 1 1】 前記メニュー中に第 6 の機能ボタンを備え、この第 6 の機能ボタンがクリックされると第 1 1 のウィンドウを開き、

この第 1 1 のウィンドウに、

操作対象とする伝送装置を指定してこの伝送装置に蓄積される履歴の記憶リソースエリアのサイズの最大値を設定するための欄と、

蓄積される通知情報履歴の記憶リソースエリアのサイズを個別に設定するための欄を設け、

この第 1 1 のウィンドウで設定された内容に応じて任意の伝送装置における履歴の記憶リソースエリアのサイズを可変することを特徴とする請求項 9 に記載の作業用端末装置。

【請求項 1 2】 それぞれ複数の伝送装置が多重回線を介してリング状に接続された複数のリングネットワークを備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置であって、

前記表示器の表示画面内の所定位置をクリックすると表示されるメニュー中に第 7 の機能ボタンを備え、この第 7 の機能ボタンがクリックされると第 1 2 のウィンドウを開き、

この第 1 2 のウインドウは、
品質情報の履歴における時刻範囲を指定するための時刻指定欄と、
検索すべき品質情報の属性を、ユーザの要求に応じて異なる複数の条件別に指定可能な品質情報属性指定欄とを備え、

前記第 1 2 のウインドウで指定された内容に応じて伝送装置に蓄積された品質情報の履歴から所望の品質情報を検索してその結果を前記第 1 2 のウインドウに表示することを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 1 3】 前記メニュー中に第 8 の機能ボタンを備え、この第 8 の機能ボタンがクリックされると第 1 3 のウインドウを開き、

この第 1 3 のウインドウは、
操作対象とする伝送装置とそのチャンネルおよびセクションを指定するための操作対象指定欄と、

この操作対象指定欄で指定された操作対象につき計測された品質情報につき、その種別ごとに通知するか否かを指定するための欄と、

前記操作対象指定欄で指定された操作対象につき計測された品質情報につき、その種別ごとに重要度を設定するための欄と、

この操作対象指定欄で指定された操作対象につき計測された品質情報につき、通知を行うに際しての閾値を設定するための欄を備え、

この第 1 3 のウインドウで指定された内容を当該操作対象とする伝送装置に通知し、その内容に沿って品質情報の通知を行わせることを特徴とする請求項 1 2 に記載の作業用端末装置。

【請求項 1 4】 多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面内の所定位置をクリックすると表示されるメニュー中に第 9 の機能ボタンを備え、この第 9 の機能ボタンがクリックされると第 1 4 のウインドウを開き、

この第 1 4 のウインドウは、
警報の緊急度の操作を行う対象を指定するための欄と、

指定した操作対象につき警報の発生要因を選択するための欄とを備え、

この第 1 4 のウインドウで操作対象と警報の発生要因種別とが指定されると、当該操作対象を備えた伝送装置に対して前記指定された警報の発生要因種別の緊急度の現在の設定状態を読み出してその結果を個々の発生要因ごとに一覧表示し

この一覧表示された発生要因ごとにその緊急度の設定を行わせ、ここで設定された内容を当該操作対象の伝送装置に対してセットすることを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 1 5】 前記第 1 4 のウインドウに第 1 0 の機能ボタンを備え、この第 1 0 の機能ボタンがクリックされると第 1 5 のウインドウを開き、

この第 1 5 のウインドウは、操作対象とする伝送装置とそのシェルフを指定させ、この指定された操作対象に対して保守用信号の送出または非送出を設定するための欄を備え、

この欄で設定された内容を、当該操作対象を備える伝送装置に対してセットすることを特徴とする請求項 1 4 に記載の作業用端末装置。

【請求項 1 6】 前記メニュー中に第 1 1 の機能ボタンを備え、この第 1 1 の機能ボタンがクリックされると第 1 6 のウインドウを開き、

この第 1 6 のウインドウは、操作対象とする伝送装置とそのシェルフを指定させ、この指定された操作対象に対して信号品質劣化を示す警報の閾値を設定するための欄を備え、

この欄で設定された閾値を、当該操作対象を備える伝送装置に対してセットすることを特徴とする請求項 1 4 に記載の作業用端末装置。

【請求項 1 7】 冗長構成をなす多重回線を介して複数の伝送装置がリング状に接続され、個々に自律的冗長切り替え機能を有する複数のリングネットワークを備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置であって、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると表示されるメニュー中に第 1 2 の機能ボタンを備え、この第 1 2 の機能ボタンがクリックされると第 1 7 のウインドウを開き、

この第 1 7 のウインドウに、対象とするリングネットワーク内におけるパスのそれぞれに対応付けた矢印を表示することを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 1 8】 前記メニュー中に第 1 3 の機能ボタンを備え、この第 1 3 の機能ボタンがクリックされると第 1 8 のウインドウを開き、

この第 1 8 のウインドウは、

操作対象とする伝送区間を指定させ、この指定された操作対象に対して前記自律的冗長切り替え機能に係わるパラメータの値を設定するための欄を備え、

この欄で設定された値を、当該操作対象に係わる伝送装置に対してセットすることを特徴とする請求項 1 7 に記載の作業用端末装置。

【請求項 1 9】 前記第 1 7 のウインドウ表示される前記矢印の先端部分に、当該矢印に対応するパスのドロップ先を示す情報を表示したことを特徴とする請求項 1 7 に記載の作業用端末装置。

【請求項 2 0】 前記パスのドロップ先を示す情報は、当該パスがドロップされる伝送装置の低速側チャンネル番号と、当該パスのコンカチネーションの種別を示す情報とを少なくとも含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の作業用端末装置。

【請求項 2 1】 請求項 1 7 に記載の作業用端末装置における通信パス設定方法であって、

前記第 1 7 のウインドウにおいて、設定すべき通信パスの始点となる伝送装置の低速側チャンネルを指定する第 1 のステップと、

前記第 1 7 のウインドウにおいて、設定すべき通信パスの終点となる伝送装置の低速側チャンネルを指定する第 2 のステップと、

前記第 1 および第 2 のステップで指定された伝送装置区間に対応する前記第 1 7 のウインドウの表示領域に設定パスを表示する第 3 のステップと、

他に設定すべき通信パスがある場合は、前記第 1 乃至第 3 のステップを繰り返す第 4 のステップと、

設定すべき通信パスの設定が前記第 1 7 のウインドウ上で終了した場合に、通信パスの設定要求を関係する伝送装置に送出する第 5 のステップと、

通信パスの設定要求を受けた伝送装置が、当該要求に基づいて新たな通信パス

を形成する第 6 のステップとを具備することを特徴とする通信パス設定方法。

【請求項 2 2】 前記第 1 および第 2 のステップは、伝送装置の低速側のチャンネルの指定に加えて、設定すべき通信パスのコンカチネーションの種別の指定も行うことを特徴とする請求項 2 1 に記載の通信パス設定方法。

【請求項 2 3】 設定すべき通信パスがデュアルホーミングパスである場合に、

さらに、前記第 1 7 のウインドウにおいて、設定すべき通信パスの中間ドロップ点となる伝送装置の低速側チャンネルを指定する第 7 のステップを備え、

前記第 1、第 2 および第 7 のステップは、伝送装置の低速側のチャンネルの指定に加えて伝送装置種別の設定も行うことを特徴とする請求項 2 1 に記載の通信パス設定方法。

【請求項 2 4】 前記第 6 のステップは、

通信パスの設定要求を受けた伝送装置が自装置の自律的冗長切り替え機能をロックする第 8 のステップと、

この第 8 のステップが完了した後、通信パスの設定要求に基づく新たな通信パスを形成する第 9 のステップと、

この第 9 のステップが完了した後、前記自律的冗長切り替え機能のロックを解除する第 1 0 のステップとを備えることを特徴とする請求項 2 1 に記載の通信パス設定方法。

【請求項 2 5】 多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業者用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第 1 4 の機能ボタンを備え、この第 1 4 の機能ボタンをクリックされると第 1 9 のウインドウを開き、

この第 1 9 のウインドウは、

前記ネットワークシステム内に存在する伝送装置のうち一つを選択し、当該選択された伝送装置の低速側基板を指定するための欄を備え、

この欄で選択された低速側基板を自己の監視制御対象から削除することを特徴

とする作業用端末装置。

【請求項 2 6】 前記メニュー中に第 1 5 の機能ボタンを備え、この第 1 5 の機能ボタンがクリックされると第 2 0 のウインドウを開き、

この第 2 0 のウインドウを用いてユーザに任意の伝送装置および当該伝送装置から送出される通知情報の種別を指定させ、当該指定された通知情報の宛先の設定状態を該伝送装置から読み出して当該第 2 0 のウインドウに一覧表示し、

この一覧表示された宛先に対して前記指定された通知情報の通知の許可または不許可をユーザに設定させ、

この第 2 0 のウインドウで設定された内容を前記指定された伝送装置に対してセットすることを特徴とする請求項 2 5 に記載の作業用端末装置。

【請求項 2 7】 多重回線を介して接続される複数の伝送装置と、監視制御装置とを備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第 1 6 の機能ボタンを備え、この第 1 6 の機能ボタンがクリックされると第 2 1 のウインドウを開き、

この第 2 1 のウインドウに、現在ログインすることの許可されているユーザの名称に、該ユーザのパスワードの有効期限およびアクセスレベルを対応付けて一覧表示することを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 2 8】 前記第 2 1 のウインドウに第 1 7 の機能ボタンを備え、この第 1 7 の機能ボタンがクリックされると、ユーザ名の入力欄と、該ユーザのパスワードと、該ユーザのアクセスレベルを入力するための欄を備えた第 2 2 のウインドウを開き、

この第 2 2 のウインドウで入力されたユーザをログイン可能なユーザとして新たに登録することを特徴とする請求項 2 7 に記載の作業用端末装置。

【請求項 2 9】 前記メニュー中に第 1 8 の機能ボタンを備え、この第 1 8 の機能ボタンがクリックされると第 2 3 のウインドウを開き、

この第 2 3 のウインドウは、ネットワークシステム内の任意の伝送装置をユーザに選択させるための欄を備え、

この欄で選択された伝送装置に登録されている前記監視制御装置の名称を当該選択された伝送装置から読み出して前記第 2 3 のウインドウに一覧表示することを特徴とする請求項 2 7 に記載の作業用端末装置。

【請求項 3 0】 前記メニュー中に第 1 9 の機能ボタンを備え、この第 1 9 の機能ボタンがクリックされると第 2 4 のウインドウを開き、

この第 2 4 のウインドウは、ネットワークシステム内の任意の監視制御装置をユーザに選択させ、この選択された監視制御装置に対してアクセスレベルを設定するための欄を有し、

この第 2 4 のウインドウで選択された監視制御装置を、前記第 2 3 のウインドウで選択された伝送装置に対する新たな監視制御装置とし前記選択されたアクセスレベルと共に登録することを特徴とする請求項 2 7 に記載の作業用端末装置。

【請求項 3 1】 多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第 2 0 の機能ボタンを備え、この第 2 0 の機能ボタンがクリックされると第 2 5 のウインドウを開き、

この第 2 5 のウインドウは、ネットワークシステム内の任意の伝送装置をユーザに選択させ、この選択された伝送装置ごとにその動作基準時間の現在の設定状態を一覧表示してこの一覧から任意の装置をユーザに選択させ、この選択された装置に対して動作基準時間の設定を個別にユーザに行なわせるための欄を備え、

上記欄で設定された動作基準時間を前記選択された装置に対してセットすることを特徴とする作業用端末装置。

【請求項 3 2】 多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第 2 1 の機能ボタンを備え、この第 2 1 の機能ボタンがクリックされると第 2 6 の

ウィンドウを開き、

この第 2 6 のウィンドウに、前記表示器の画面上に表示されるオブジェクトの
取り得る状態ごとに色指定用ボタンを表示し、

任意の前記色指定用ボタンがクリックされると、カラーパレットを表示して当
該色指定用ボタンに対応する状態の表示色をユーザに設定させ、

この設定された表示色により、前記オブジェクトの状態を区別することを特徴
とする作業用端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば光海底ケーブルシステムなどの伝送システムで使用される作
業者用端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

伝送システムは、情報伝送を担う伝送装置と、ネットワーク全体に係わる監視
制御を担う監視制御装置とを備える。これに加えて近年では、持ち運びでき、伝
送装置の簡単な設定保守などの処理を手軽に行える端末装置（以下、作業用端
末装置と称する）を設けることが多くなっている。

【0003】

ところで、近年のネットワークの世界規模での広がりによりネットワークを構
成する機器の数が増え、これに伴って監視制御対象の数が多くなっている。この
ため監視制御装置ではもちろんのこと、作業用端末装置でもオペレーションの
煩雑化および高度化が甚だしくなり、運用者の負担が大きくなっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

以上述べたように近年の伝送システムでは、監視制御装置や作業用端末装置
におけるオペレーションの煩雑化および高度化が甚だしくなっており、何らかの
解決策を提供することが望まれている。

【0005】

本発明は上記事情によりなされたもので、その目的は、ヒューマンマシンインタフェースを改善し、運用上の便宜の向上を図った作業用端末装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

(1) 上記目的を達成するために本発明は、多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面上の背景画面に、自装置が接続された伝送装置が属するリングネットワークに属する各伝送装置に対応付けた伝送装置アイコンと、これらの伝送装置アイコン間に、前記多重回線に対応付けた線とを表示し、前記伝送装置アイコンおよび前記線の表示態様を、対応する伝送装置または多重回線における障害の有無に応じて互いに異ならせて表示することを特徴とする。

このようにすると、障害の発生している伝送装置または波長多重回線を一目で見分けることが可能となり、ヒューマンマシンインタフェースを改善することができる。

【 0 0 0 7 】

(2) また本発明は、多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、前記各伝送装置から取得した個々の通知情報を、当該通知情報を特徴づける属性とともに、その通知日時と対応付けて時系列にテキスト形式で表示する第2のウィンドウを前記表示器に表示することを特徴とする。

このようにすると、伝送装置から取得した通知情報の一覧を一目で把握できる。

【 0 0 0 8 】

(3) また本発明は、多重回線を介して複数の伝送装置をリング状に接続したリングネットワークを複数備えたネットワークシステムで、任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置であって、

前記表示器の表示画面上に、検索すべき履歴の種別を指定させるための履歴種別指定欄と、通知情報の履歴における時刻範囲を指定するための時刻指定欄とを備えた第 8 のウインドウを表示し、この第 8 のウインドウで指定された検索条件に応じた通知情報を前記蓄積された履歴から検索してその結果を第 9 のウインドウに表示し、この第 9 のウインドウは、前記検索の結果得られた通知情報を、当該通知情報を特徴づける属性とともにテキスト形式で表示するウインドウであることを特徴とする。

このようにすると、伝送装置が自装置のデータベースに蓄積している通知情報の過去の履歴から所望の条件に合うものを一覧表示できるようになり、またその手順が非常に容易となる。

【 0 0 0 9 】

(4) また本発明は、それぞれ複数の伝送装置が多重回線を介してリング状に接続された複数のリングネットワークを備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置であって、

前記表示器の表示画面内の所定位置をクリックすると表示されるメニュー中に第 7 の機能ボタンを備え、この第 7 の機能ボタンをクリックされると第 1 2 のウインドウを開き、この第 1 2 のウインドウに、品質情報の履歴における時刻範囲を指定するための時刻指定欄と、検索すべき品質情報の属性を、ユーザの要求に応じて異なる複数の条件別に指定可能な品質情報属性指定欄とを備え、

前記第 1 2 のウインドウで指定された内容に応じて伝送装置に蓄積された品質情報の履歴から所望の品質情報を検索してその結果を第 1 2 のウインドウに表示することを特徴とする。

このようにすると、品質情報の検索の結果を一目瞭然で把握することが可能となり、便利である。

【 0 0 1 0 】

(5) また本発明は、多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面内の所定位置をクリックすると表示されるメニュー中に

第 9 の機能ボタンを備え、この第 9 の機能ボタンがクリックされると第 1 4 のウィンドウを開き、この第 1 4 のウィンドウに、警報の緊急度の操作を行う対象を指定するための欄と、指定した操作対象につき警報の発生要因を選択するための欄とを備え、

この第 1 4 のウィンドウで操作対象と警報の発生要因種別とが指定されると、当該操作対象を備えた伝送装置に対して前記指定された警報の発生要因種別の緊急度の現在の設定状態を読み出してその結果を個々の発生要因ごとに一覧表示し

この一覧表示された発生要因ごとにその緊急度の設定を行わせ、ここで設定された内容を当該操作対象の伝送装置に対してセットすることを特徴とする。

このようにすると、複数の警報の発生要因ごとに、その緊急度の設定を任意の伝送装置（アクセスの許可されているものに限る）に対して作業用端末装置側から簡便に行うことが可能となる。

【 0 0 1 1 】

（ 6 ） また本発明は、冗長構成をなす多重回線を介して複数の伝送装置がリング状に接続され、個々に自律的冗長切り替え機能を有する複数のリングネットワークを備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置であって、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると表示されるメニュー中に第 1 2 の機能ボタンを備え、この第 1 2 の機能ボタンがクリックされると第 1 7 のウィンドウを開き、この第 1 7 のウィンドウに、対象とするリングネットワーク内におけるパスのそれぞれに対応付けた矢印を表示することを特徴とする。

このようにすると、リングネットワーク内のパスの設定状態を一目で把握することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

（ 7 ） また本発明は、（ 6 ） に記載の作業用端末装置における通信パス設定方法であって、

前記第 1 7 のウィンドウにおいて、設定すべき通信パスの始点となる伝送装置の低速側チャネルを指定する第 1 のステップと、前記第 1 7 のウィンドウにおい

て、設定すべき通信パスの終点となる伝送装置の低速側チャンネルを指定する第2のステップと、前記第1および第2のステップで指定された伝送装置区間にする前記第17のウィンドウの表示領域に設定パスを表示する第3のステップと、他に設定すべき通信パスがある場合は、前記第1乃至第3のステップを繰り返す第4のステップと、設定すべき通信パスの設定が前記第17のウィンドウ上で終了した場合に、通信パスの設定要求を関係する伝送装置に送出する第5のステップと、通信パスの設定要求を受けた伝送装置が、当該要求に基づいて新たな通信パスを形成する第6のステップとを具備することを特徴とする。このようにすると、パスの設定作業をより直感的に行うことができ、便利である。

【0013】

(8) また本発明は、多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第14の機能ボタンを備え、この第14の機能ボタンをクリックされると第19のウィンドウを開き、この第19のウィンドウに、前記ネットワークシステム内に存在する伝送装置のうち一つを選択し、当該選択された伝送装置の低速側基板を指定するための欄を備え、この欄で選択された低速側基板を自己の監視制御対象から削除することを特徴とする。このようにすると、低速側基板を監視対象から削除する手順が容易になる。

【0014】

(9) また本発明は、多重回線を介して接続される複数の伝送装置と、監視制御装置とを備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第16の機能ボタンを備え、この第16の機能ボタンをクリックされると第21のウィンドウを開き、この第21のウィンドウに、現在ログインすることの許可されているユーザの名称に、該ユーザのパスワードの有効期限およびアクセスレベルを対応付けて一覧表示することを特徴とする。このようにすると、ログイン可

能なユーザを一目で把握することが可能となる。

【0015】

(10) また本発明は、多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第20の機能ボタンを備え、この第20の機能ボタンをクリックされると第24のウィンドウを開き、この第24のウィンドウに、ネットワークシステム内の任意の伝送装置をユーザに選択させ、この選択された伝送装置ごとにその動作基準時間の現在の設定状態を一覧表示してこの一覧から任意の装置をユーザに選択させ、この選択された装置に対して動作基準時間の設定を個別にユーザに行なわせるための欄を備え、

上記欄で設定された動作基準時間を前記選択された装置に対してセットすることを特徴とする。このようにすると、各伝送装置に対する動作基準時間の設定作業が容易になる。

【0016】

(11) また本発明は、多重回線を介して接続される複数の伝送装置を備えたネットワークシステムで任意の前記伝送装置に接続して使用され、表示器を備えた作業用端末装置において、

前記表示器の表示画面中の所定位置をクリックすると開かれるメニュー中に第21の機能ボタンを備え、この第21の機能ボタンをクリックされると第25のウィンドウを開き、この第25のウィンドウに、前記表示器の画面上に表示されるオブジェクトの取り得る状態ごとに色指定用ボタンを表示し、任意の前記色指定用ボタンをクリックされると、カラーパレットを表示して当該色指定用ボタンに対応する状態の表示色をユーザに設定させ、この設定された表示色により、前記オブジェクトの状態を区別することを特徴とする。

【0017】

このようにすることで、ディスプレイなどへの表示の際に、例えば障害の程度に応じて色分けがなされ、ネットワークシステムの状態を視覚的に、一目瞭然で

把握することが可能となる。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。この実施形態では、世界標準としてのSDH (Synchronous Digital Hierarchy) に即したシステムを想定する。

【 0 0 1 9 】

図1は、本発明に係わる作業用端末装置が設置される伝送システムの構成を示すシステム図である。図1においては複数の局舎 (Station) ST-1 ~ ST-mが存在し、各局舎ST-1 ~ ST-mにそれぞれ複数の伝送装置 (NODE) 1-1 ~ 1-nが設置されている。伝送装置1-1 ~ 1-nは局舎間を跨る高速回線 (符号付さず) によりリング状に接続され、複数の伝送装置1-1間、伝送装置1-2間、..., 伝送装置1-n間でリングネットワークを形成している。すなわちn個のリングネットワークが存在し、各リングネットワークはそれぞれm個の伝送装置1-1, 1-2, ..., 1-nから形成される。

【 0 0 2 0 】

各伝送装置1-1, 1-2, ..., 1-nを結ぶ高速側回線のインタフェースには、例えばSTM-64 (Synchronous Transfer Module-level 64: 10 Gbpsに相当) などの同期多重回線を採用する。各高速側回線は光信号を伝送するもので、その伝送波長はリングネットワークごとに互いに異なり、これらの回線が波長多重されて波長多重回線FLが形成される。

【 0 0 2 1 】

各局舎ST-1 ~ ST-mにおける伝送装置1-1 ~ 1-nは、各局舎内においてそれぞれ局舎内監視制御装置 (SSE) 2に接続される。SSE 2は、さらにLANを介して網内全域に渡る監視制御を担う監視制御装置 (UNME) 3に接続される。また上記LANにはルータ4が接続され、このルータ4を介して各局舎のUNME 3同志を結ぶ監視制御用回線MLが形成される。なお図1に示す監視制御用回線MLは便宜的に表示したもので、論理的には波長多重回線FLを介して伝送されるSDHフレームのSOH (Section Over Head) に設けら

れたDCC (Data Communication Channel) などとして実現される。

【 0 0 2 2 】

このほか上記システムは、本発明に係わる作業用端末装置（以下Terminalと表記する）5を備える。Terminal5は任意の伝送装置1-1～1-nに適宜接続して使用されるもので、図1ではST-2のNODE1-nに接続されている。Terminal5は例えば個々のNODEの立ち上げ時にその補助などのために使用されることが多く、目的を果たした後は取り外してもよい。また各種設定や情報の取得などの必要に応じて取り付けることもでき、その作業は簡便なものである。要するにTerminal5は、簡易型、または過般型の監視制御装置としての位置付けにある。

【 0 0 2 3 】

なおTerminal5は、接続された伝送装置が属するリングネットワークをその監視制御対象とする。図1では、NODE1-n同士で張られたリングネットワークが制御の対象となる。この点でネットワークシステム全体を対象とするU-NME3と区別される。

【 0 0 2 4 】

図2は、本発明に係わるTerminal5の構成を示すブロック図である。Terminal5は、メモリモジュール31、プロセッサモジュール32、ブリッジ33、SCSI（スカジー）コントローラ34、HD（ハードディスクドライブ）35、グラフィックコントローラ37、インタフェースコントローラ38、バスコントローラ39、FDD（フロッピーディスクドライブ）310、インタフェース（I/F）311、ディスプレイインタフェース（I/F）312、NODE1（1-1～1-n）との接続インタフェースとなる外部インタフェース（I/F）313、ディスプレイ315、キーボードおよびマウスなどの入力装置319、サウンドコントローラ320、ブザーインタフェース（I/F）321、ブザー322を備えている。

【 0 0 2 5 】

このうち本発明思想に大きく係わるものは、ディスプレイ315、キーボード・マウス319、ブザー322などからなるヒューマンマシンインタフェース系

であって、以下、主としてディスプレイ 3 1 5 における表示の形態を説明する。

【 0 0 2 6 】

以下に説明する各機能は、主としてプロセッサモジュール 3 2 により実行される制御プログラムに、例えばパッチを当てることにより新たに実装されるものである。この制御プログラムは専用の言語で記述され、メモリモジュール 3 1、H D 3 5 などに記憶される。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、Terminal 5 のディスプレイの主画面を示す図である。この画面は “Network Alarm Summary Display” と称し（画面最上部に名称を表示する）、Terminal 5 の立ち上げ完了ののちに最初に表示される。このほか様々なウインドウがあるが、図 3 のウインドウは各種ウインドウの背景に表示される。

【 0 0 2 8 】

このウインドウには、Terminal 5 が対象とするリングネットワークの概略がグラフィカルに表示される。図中 # 0 ~ # 6 は Terminal 5 が接続された N O D E 1 - n と同じリングネットワークに属する他の N O D E 1 - n を示し、ここでは 7 つの N O D E を備えたシステムが示される。局舎 # 0 ~ # 6 を結ぶ二重線は同一波長の高速回線を示し、太線で現用系伝送路（S R V）を、細線で予備系伝送路（P R T）をそれぞれ示す。

【 0 0 2 9 】

ここで、局舎 # 6 の両側（East(W)およびWest(W)）の伝送路に障害が発生しているものとする。Terminal 5 は接続された N O D E 1 - n から情報を取得してその旨を把握している。このとき画面上では、障害の発生した伝送路が、その障害の程度に応じて他と異なる表示色で表示される。例えば重度（critical）の障害であれば赤色で表示されるし、中程度（Major）であれば黄色で表示される。また障害無しの区間および局舎 # 0 ~ # 6 は、例えばグリーンで表示される。

【 0 0 3 0 】

画面上部のメニューバーには、クリック可能な各種機能ボタンが設けられている。左から順に、Terminalボタン、Alarmボタン、Logボタン、Performanceボタン、Pathボタン、Protectionボタン、Securityボタン、Systemボタン、Node-0th

erボタン、Displayボタン、Helpボタンである。これらのボタンがクリックされると図4～図6の(a)～(i)に示すようなサブメニューが表示され、ここから各種機能ウィンドウが開かれる。

【0031】

次に、上記構成における作用を説明する。ここでは、便宜上Terminal5の機能を大きく9つに分け、各機能を実行する際のディスプレイ315における表示例を示す。なお以下の説明では、便宜上、システム全体として32個のリングネットワークを備え、かつ各リングネットワークごとに7つのNODEを備えるものとする。すなわち図1において $n=32$ 、 $m=7$ に相当する。

【0032】

(Basic Display)

図3の画面でいずれかのNODEが選択されクリックされると、図7のNode Alarm Summary Displayウィンドウが開かれる。このウィンドウは図3で選択されたNODEのシェルフ（架）構成を模式的に示すもので、この図ではNODE#0の構成を表示している。各シェルフを示す矩形はそれぞれクリックابلで、例えばFANをクリックすると図8のウィンドウが開かれる。このウィンドウはShelf Alarm Summary Displayウィンドウと称し、クリックされたシェルフのカード（基板）構成を示す。

【0033】

ところで、図7においてはCOMシェルフの表示色が他と異なって（図中斜線：実際は例えば赤色で表示する）おり、このシェルフに障害が発生している旨が示される。そこでこのCOMシェルフをクリックすると図9のShelf Alarm Summary Displayウィンドウが表示され、このシェルフで障害を持つカードが他と異なる表示色で示される。ここではQINFカードに障害のあることが判る。

【0034】

また図7のウィンドウには、MAINT (Maintenance) と示す矩形が表示される。これはクリックボタンではなく、表示されているNODEのメンテナンス状態を色分けして示すものである。メンテナンス中でなければ例えばグレーで表示されるが、当該NODEがメンテナンス状態であればここが例えば水色になる

。そして、図7でメンテナンス作業（カード交換など）の行なわれているシェルフの色が他と区別され、作業の詳細がウインドウの下欄に表示される。

【0035】

Terminal 5はNODEがメンテナンス状態である／ないの情報を各NODEからの通知により把握しており、このような表示を行うことでユーザはNODEのメンテナンス状態を詳しく知ることができる。

【0036】

また、図7～図9のいずれのウインドウにおいてもAlarm（警報）の発生状況の一覧をテキスト形式で示す欄が設けられており、オペレータはこの欄を参照することによって警報に関する詳細情報を得ることができる。図ではCard（基板）、Probable Cause（予想される原因）、Perceived Severity（障害の程度）などの項目に分けた情報が表示され、またこの欄に収まりきらない場合にはスクロールできるようになっている。

【0037】

次に、図10に示すNotification Displayウインドウにつき説明する。このウインドウは、Terminal 5がその接続相手先のNODE（ここでは図1のST-2のNODE 1-n）から取得した通知情報やパフォーマンスデータなどの品質情報の履歴を、テキスト形式で一覧表示するものである。すなわち図10のスクロールウインドウには取得した通知情報が時系列的に、例えば発生順に上から並べて表示される。

【0038】

スクロールウインドウにはTime/Date、Event Type、Shelf(Object Class)、Card(Object Class)などの通知情報の属性が表示される。このほかにも図では隠れているがCard(Object Class)の右側に更に多くの属性項目が有る。これは横のスクロールボタンを操作することによりウインドウ中に表示させることができる。Time/Dateは、イベントの発生日時を示す。Event Typeはイベントの種別を示す。Shelf(Object Class)、Card(Object Class)は、それぞれイベントの生じたシェルフおよびカードを示す。

【0039】

図 1 0 のスクロールウインドウに表示された任意の情報を選択し（反転表示になる：図では斜線）、ウインドウ左上のDetailボタンをクリックすると、選択した情報の詳細を示す図 1 6 ～図 1 8 のようなNotification Detailed Displayウインドウが表示される。イベント種別によっては情報量が非常に大きく、図 1 0 のスクロールウインドウに一列で表示できないものが有る。そこで、図 1 6 ～図 1 8 のようなウインドウを設けて情報の詳細を分かりやすく表示するようにしている。図 1 7 はState Change、図 1 8 はProtection Switch Reportingに係わる情報を示している。いずれも情報量の大きなイベントである。特に図 1 8 では、(a) のOld Protection Statusからこれを下方向にスクロールしてNew Protection Statusを示した様子を示している。

【 0 0 4 0 】

図 1 0 のスクロールウインドウに表示された任意の情報を選択し、ウインドウ左上のMark1/Mark2ボタンをクリックすると、選択した情報にマークを付すことができる。そして、スクロールウインドウ内をどのように移動しても、Mark1/Mark2ボタンを再度クリックすることでマークした情報に戻れるようになっている。このようにすることで、特に通知された情報の数が多い場合などにオペレータのサーチ作業が容易になる。2つのマークボタンを設けることで、2つの情報に対処できるし、さらにクリア (Clr) ボタンを設けてマークをクリアすることも可能となっている。

【 0 0 4 1 】

図 1 0 のウインドウでACO (Alarm Cut Off) ボタンをクリックされると、図 1 1 のAlarm Cut Offウインドウが表示される。このウインドウは、ランプやベル音などで報知される局舎内アラームの作動を停止するためのウインドウである。本実施形態でのシステムでは、NODEで障害を検出すると局舎に設けられた報知器（図示せず）を動作させてオペレータに通知するようになっているが、図 1 1 のウインドウでExec (実行) をクリックすると報知器の動作を停止することができる。

【 0 0 4 2 】

図 1 0 のウインドウ中に、Item Selectionとして示されるボタンがある。すな

わちRowボタンとColumnボタンである。このうちRowボタンをクリックすると、図 1 2 のItem Selection (Row) ウィンドウが表示される。このウィンドウは、図 1 0 のスクロールウィンドウにおける絞り込み検索（フィルタリング）を行うためのもので、項目ごとのチェックボックスを任意にチェックしたのちOKボタンをクリックすると、再び図 1 0 ウィンドウに戻って絞り込まれた内容のみが表示される。Cancelボタンをクリックすると設定中止となる。

【 0 0 4 3 】

図 1 0 においてColumnボタンをクリックすると、図 1 3 のItem Selection (Column) ウィンドウが表示される。このウィンドウは、図 1 0 のスクロールウィンドウにおける表示順序を変更する（ソーティング）ためのもので、設定項目として大きく (Common Item)、(Alarm)、(State Change)、(Protection Switch Rep)、(Security Alarm) がある。各項目の上にはLocationとして優先度を設定するためのボタンが有り、これをクリックすると図示のごとく表示順序を設定することができる。図 1 0 のスクロールウィンドウに表示される項目は、ここで設定された優先順位に沿って左から順番に表示される。

【 0 0 4 4 】

図 1 0 においてPropertiesボタンをクリックすると、図 1 4 のNotification Display Window Controlウィンドウが表示される。このウィンドウは、新たな通知情報を受けたときの処理の設定を行うためのウィンドウである。各項目ごとにラジオボタン (On、Offの横の白丸印) をチェックすることで設定を行う。

【 0 0 4 5 】

図 1 4 のウィンドウでWindow Auto OpenをOnにすると、新たな通知情報を受信した際に図 1 0 のウィンドウが自動的に表示（ポップアップ）される。TerminalをOnにすると、新たな通知情報を受信した際にブザー 3 3 2（図 2）を鳴動させてオペレータの注意を喚起する。RenewalをOnにすると、新たな通知情報を受信した際に、この最新の通知情報を図 1 0 のスクロールウィンドウに表示すべく、自動的スクロールを行う。Offであれば、新たな通知情報を受信してもスクロールの状態は変わらない。

【 0 0 4 6 】

図14のウインドウでClear Display of notificationsをクリックすると、図10のスクロールウインドウの表示がクリアされる。またこれに先立って図15のCAUTION（警告）ウインドウが開かれ、ウインドウがクリアされる旨のメッセージを示してオペレータに中を促すようになっている。なお、表示がクリアされてもTerminal5のデータベースに記憶されたデータはそのまま保存される。

【0047】

なお、以上説明した図10のウインドウはTerminal5を用いる処理の中核をなすものであるので、装置立ち上げ時にデフォルトで表示されるようにしておくことと便利である。例えば図3のメイン画面とワンタッチで切り替えで表示できるようにしておくとか、またはメイン画面中に専用のアイコン（図示せず）を設け、このアイコンをクリックすることで図10のウインドウを開くようにしても良い。

【0048】

(Alarm)

次に、図19に示すAlarm Severity Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図3のメイン画面でAlarmをクリックして図4(a)のサブメニューを開き、ここからAlarm Severity Controlがクリックされたときにオープンする。

【0049】

図19のウインドウでNode/Category/Probable Causeボタンをクリックすると、図20のNode/Category/Probable Cause Selectionウインドウが表示される。このウインドウは任意のNODEを選択して（但し接続相手のNODEが属するリングネットワーク内で）、そのNODEからTerminal5（自装置）に通知される警報情報の重要度ないしは緊急度を警報種別ごとに設定するものである。

【0050】

図20では、まずNodeボタンをクリックして図21のNode Selectionウインドウを開き、操作対象とするNODEを選択する。本実施例では図3のようにリングネットワークあたり7つのNODEが存在するので、このなかから所望のNODEを選んでOKボタンで図20に戻る。

【0051】

なお図21に16個のNODEが表示されるのは、SDHのシステム上の事情からリングネットワークあたりのノードの数が16までに制限されていることによる。本実施例ではボタン#0～#6までをEnable表示、ボタン#7～#15までをDisable表示（色を薄くするなどして操作不可にする表示）にしても良い。

【0052】

図20に戻って操作対象とする各項目（Category, LS Channel Operation Mode）選択したのちReadボタンをクリックすると、選択したNODEの現在の設定状態が読み出されたのち、再び図19に戻ってその表示内容に反映される。図19の（Assignment Profile Perceived Severity）と書かれたスクロールウィンドウに、読み出された結果が行ごとに表示される。

【0053】

ここから図10のごとく一つの行を選択して、その下のPerceived Severityの欄で警報の程度（Critical Major Minor Warning Non-Alarmd：左から順に危険度が高い）を設定してSetボタンをクリックすると、操作対象NODEに対して設定内容がセットされる。セットが正常に完了したか（OK）または正常に完了しなかったか（NG）などの情報はConsoleの欄に表示される。

【0054】

このようにして、伝送装置が通知する警報の緊急度をTerminal5側から任意に設定することが可能となる。上記機能により、次のようなことが可能となる。例えば伝送装置の試験時、設置時、カード交換時などの際には伝送装置側で各種警報が多量に発生する。これらをすべてU-NME3やTerminal5に通知するとそのためのトラフィックが膨れ上がり、ネットワーク負荷が大きくなってシステム運用に悪影響を及ぼす虞がある。例えばAISなどの警報についてはこのことが顕著である。

【0055】

そこで、上記機能を用いて警報の種別ごとにその緊急度を任意に設定できるようにしておくことで、試験の際には必要最小限の警報を発するなどの設定を行え、システム運用上の便宜を図ることができる。また警報の緊急度を任意に設定することで、緊急度に応じた画面中の色分けなどを行える。

【 0 0 5 6 】

次に、図 2 2 に示す Maintenance Control ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、対象とする NODE の運用モードを変更するためのもので、図 4 (a) のサブメニューから Maintenance Control がクリックされたときにオープンする。運用モードとしては Maintenance (メンテナンスモード) または Not Maintenance (非メンテナンスモード) のいずれかがある。対象とする伝送装置を例えば図 2 0 と同じようにして選択し、Maintenance/Not Maintenance のいずれかをチェックして Exec することで、設定内容が対象 NODE に通知される。

【 0 0 5 7 】

次に、図 2 3 に示す Maintenance Signal Insertion Control ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図 4 (a) のサブメニューから Maintenance Signal Insertion Control がクリックされたときにオープンする。

図 2 3 のウィンドウは、伝送装置を任意に指定して、種々の警報情報のうち特に保守に係わる信号 (Maintenance Signal : 保守用信号) の送出の許可 / 不許可を設定するためのウィンドウである。保守用信号としては、例えば上記した A I S などがある。

【 0 0 5 8 】

このウィンドウでは、まず Node ボタンをクリックして図 2 4 の NODE Selection ウィンドウを開き、対象とする伝送装置を選択して Read をクリックする。すると、選択した伝送装置につきその現在の設定内容が読み出されてスクロールウィンドウに表示される。

【 0 0 5 9 】

上記スクロールウィンドウで任意の項目 (チャネル) をクリックして選択し、図 2 5 の Maintenance Signal Insertion Setting ウィンドウを開いて個々の Operation Mode (SRV, PRT, P/T) につき Allow (許可) または Inhibit (不許可) のいずれかを選択して実行し、Set ボタンをクリックして図 2 3 のウィンドウに戻る。この設定を個々の Channel につき行う。

【 0 0 6 0 】

図 2 3 のウィンドウで各項目の設定が完了すると、Modify をクリックする。す

ると各設定内容が対象の伝送装置に通知され、設定内容がセットされる。以後、この伝送装置は上記設定内容にしたがって保守用信号の送出／非送出を実行する。

【 0 0 6 1 】

次に、図 2 6 に示す SD Threshold Control ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図 4 (a) のサブメニューから SD Threshold Control がクリックされたときにオープンする。このウィンドウは、警報情報のうち特に S D (Signal Degrade) に係わる設定を行うためのもので、要するに S D 警報を発する際の閾値を設定するためのものである。

【 0 0 6 2 】

このウィンドウでも、まず Node をクリックして図 2 4 の NODE Selection ウィンドウを開く。そして、対象とする伝送装置を選択して Read をクリックして現在の設定内容を読み出し、図 2 6 のスクロールウィンドウに表示する。ここで任意の Channel をクリックして図 2 7 の SD Threshold Setting ウィンドウを開き、当該選択したチャンネルにつき、個々の Operation Mode (SRV, PRT, P/T) につき閾値を選択する。各項目の設定が完了したのち図 2 6 の Modify をクリックすると、各設定内容が対象の伝送装置に通知され、設定内容がセットされる。

【 0 0 6 3 】

(Log)

次に、図 2 8 に示す NODE Log Control ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図 3 のメイン画面で Log をクリックして図 4 (b) のサブメニューを開き、ここから NODE Log Control をクリックするとオープンする。このウィンドウは、Terminal 5 の接続相手の NODE のデータベースに格納されているログの操作に関する。

【 0 0 6 4 】

図 2 8 に示すように、NODE のデータベースに格納されるログとしては、Alarm、Object Creation/Deletion、State Change、Protection Control、Security Alarm なる項目がある。これらは、いずれも NODE 側で検出されるイベントであり、その履歴を各 NODE 自身で記憶し、履歴としてデータベース化してい

る（同じ内容が通知情報としてSSE2またはU-NME3に送られ、SSE2またはU-NME3のデータベースにもログとして蓄積される）。

【0065】

図28のウィンドウでの操作内容は、上記各項目に関する最大ログサイズを設定することである。まず、Readボタンをクリックして接続相手のNODEから現在の設定内容を読み出し、図28に表示する。設定項目は、Max Log Size（記憶リソースにおけるログの最大サイズ：単位Kbyte）とNumber of Records（記憶リソースにおけるログの最大数）である。これらの項目につき数値による設定を行い、Setボタンをクリックして相手NODEに設定内容をセットする。

【0066】

なお、デフォルトでは例えばAlarm～Security Alarmにそれぞれ均等に400Kbytes（トータル2000Kbytes）のサイズが割り当てられているが、上記操作を行うことで、例えば各項目の発生頻度に応じて最大ログサイズを割り振るといった設定を行うことができる。例えば、Creation/Deletionなるイベントは他に比べて起こり得る数が少ないので割り当てログサイズを小さくし、その代わり比較的重要なAlarmにつき多くのサイズを確保するようにできる。このようにすることで、装置のリソースを有効に活用できるなどの利点がある。

【0067】

なお、ログを蓄積するにつれログサイズを溢れたデータは、デフォルトでは上書き（Wrapモード）され、古いものから順に消去される。また、時間の経過につれサイクリックにログの上書きを行っているため、上記設定によりログサイズを変更する際には蓄積されていたログはすべて消去される。このため、図28でSetすると、図29に示す「ログ記録がすべて消去されます。よろしければOKボタンを、中止するならCancelボタンをクリックして下さい。」の旨の警告ウィンドウを表示してユーザに注意を促す。

【0068】

次に、図30に示すNODE Record Retrievalウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図4（b）のサブメニューからNODE Record Retrievalがクリックされたときにオープンする。このウィンドウは、データベースに記録されたロ

グから所望のデータを検索する際の条件を設定するためのウインドウである。

【 0 0 6 9 】

このウインドウでは、Node Record Retrieval TypeとしてAlarm、Object Creation/Deletion、State Change、Protection Control、Security Alarm（図示せず）の中から一つを選択する。またConditionの欄でAll（時間を指定しない）、またはTime（時間を指定する）のいずれかを指定する。Timeを指定したときには下のEvent Time (Start/End) で (Start) ～ (End) の範囲での時刻を指定する。そして、各項目を指定ののちReadボタンをクリックすると、検索の結果が図 3 1 の (Alarm) Record Retrieval Reportウインドウに表示される。

【 0 0 7 0 】

図 3 1 のウインドウは、選択したRecord Type（ここではウインドウのタイトルにAlarmとして示される。このタイトルは選択したRecord Typeにより変わる）に関して履歴から検索した通知情報をテキスト形式でスクロールウインドウに一覧表示するものである。このウインドウは、データベースに履歴として蓄積された通知情報に対する検索結果を表示する点で、図 1 0 のウインドウと異なる。図 1 0 のウインドウは、取得した通知情報をリアルタイムで表示するのに対して、図 3 1 のウインドウはあくまでもデータログからの検索結果を表示するものである。

【 0 0 7 1 】

図 3 1 のウインドウでも、図 1 0 と同様にスクロールウインドウに表示された任意の情報を選択し、Mark1/Mark2ボタンを用いて選択した情報にマークを付すことができる。そして、スクロールウインドウ内をどのように移動しても、Mark 1/Mark2ボタンを再度クリックすることでマークした情報に戻れるようになっている。クリア (Clr) ボタンについても図 1 0 と同様である。図 3 2 に、Protection Controlに関する検索結果を表示するウインドウの例を示す。

【 0 0 7 2 】

次に、図 3 3 に示すTerminal Access Record Retrievalウインドウにつき説明する。このウインドウは、図 4 (b) のサブメニューからTerminal Access Record Retrievalがクリックされたときにオープンする。このウインドウは、NOD

Eに記憶されたログのうち、特にTerminal 5からの」アクセス履歴に関するデータを検索する際にその条件を設定するためのウインドウである。

【 0 0 7 3 】

図 3 3 のウインドウで、例えば図 3 0 と同様にして検索条件を指定し、Read ボタンをクリックすると検索の結果が図 3 4 のTerminal Access Record Retrieval Reportウインドウに表示される。特に、スクロールウインドウのLogin Nameにはログインユーザの名前、Functionには当該ログインユーザの操作内容が表示される。

【 0 0 7 4 】

(P e r f o r m a n c e)

次に、図 3 5 に示すPerformance Data Record Retrievalウインドウにつき説明する。このウインドウは、図 3 のメイン画面でPerformanceをクリックして図 4 (c) のサブメニューを開き、ここからPerformance Data Record Retrievalをクリックするとオープンする。このウインドウは、接続相手のN O D E のデータベースから品質ログの検索を行うためのもので、相手先N O D E のChannelおよびOperation Modeの項目を指定する。

【 0 0 7 5 】

Channelとは、N O D E が収容する高速側回線 (H S W (West) 、 H S E (East)) および低速側回線 (L S 1 ~ L S 3 2) のチャネルを、Operation Mode はS R V (サービスチャネル : 現用系) 、 P R T (プロテクションチャネル : 予備系) 、 P / T (パートタイム系) の伝送路種別を示す。これらの項目をスクロールリストで選択する。

【 0 0 7 6 】

図 3 5 のウインドウでReadボタンをクリックすると、設定した対象につきN O D E のデータベースからの検索結果が図 3 6 のPerformance Data Record Retrieval Report (Graph) ウインドウにテキスト形式で一覧表示される。このウインドウでも、Mark1 / Mark2 ボタンおよびクリア (C l r) ボタンの機能を使用することができる。

【 0 0 7 7 】

次に、図37に示すQuality of Service Alarm Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図4(c)のサブメニューからQuality of Service Alarm Controlをクリックするとオープンする。上記システムでは、各NODEで計測される品質情報が例えば過度の品質低下を示した場合にはこれを警報として通知させるようにしているが、このウインドウはその際の条件を設定するためのウインドウである。このウインドウで設定された条件は選択したNODEに通知され、通知を受けたNODEはこの条件に沿って動作する。

【0078】

品質情報としては、TCCV (Total Count of Code Violation)、BBE (Background Block Error)、ES (Errored Second)、SES (Severely Errored Seconds)、UAS (Unavailable Seconds)、OFS (Out of Frame Second) などが有る。

【0079】

図37でNODE/Channel/Selectionボタンをクリックし、図38のNODE/Channel/Section Selectionウインドウを表示する。このウインドウで、リングネットワーク内の、どの伝送装置の、どのチャネルのどのセクションについての品質情報を対象とするかを設定する。すなわち、ここでは接続相手のNODEだけでなく、当該NODEを含むリングネットワークに属する全てのNODEを対象とすることができる。図38のウインドウでReadボタンをクリックすると現在の設定内容が対象NODEから読み出され、図37に表示される。これをもとに、品質情報のそれぞれ(TCCV~OFS)につきごとに変更または修正を行う。

【0080】

NotifyではOnまたはOffを選択し、警報の通知または非通知を設定する。Perceived SeverityではCritical, Major, Minor, Warningのいずれかを選択して、通知される警報のランク付けを設定する。Thresholdでは、通知を行うに際しての閾値を数値入力により設定する。

【0081】

これらの設定を各品質情報ごとに行ってSetボタンをクリックすると、対象とするNODEに設定内容が通知され、通知されたNODEは以後この条件に沿っ

て警報の通知を行う。以上の機能により、通信品質の管理を行う際の便宜を向上できる。

【0082】

(Path)

次に、図39に示すPath Configuration Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図3のメイン画面でPathをクリックして図4(d)のサブメニューを開き、ここからPath Configuration Controlをクリックするとオープンする。このウインドウは、ネットワーク内のパス設定を行うためのウインドウである。

【0083】

まず、パスの設定を行うに当たり現在のパスの設定状態を知る必要がある。そこで、図39の左上のFunctionをクリックしてサブメニュー（図示せず）を開き、ここからRead Pathをクリックして図40のRead Pathウインドウを表示する。このウインドウは、リングネットワーク内のどのNODEのパス設定状態を得るか、また設定状態を得る時のモードを指定するためのものである。

【0084】

図40のScope Modeで、リングネットワーク内の全NODE (All Nodes) か、または接続相手のNODE (Local Node) かを指定し、SRV, P/Tのいずれかまたは両方のOperation Modeを指定したのちReadボタンをクリックする。すると、上記対象から現在のパス設定内容が読み出され、図39の表示（スクロールウインドウ）に反映される。

【0085】

図39のスクロールウインドウに関する説明を行う。ここで#0～#3と表示されているのが図3のメイン画面で区別される各NODEに対応している。図39では4つのノードが一つのリングネットワークに有る例を示す。ここえ四角で囲まれた#1が、現在自端末 (Terminal5) の接続されているNODEを示す。スクロールウインドウに向かって左が高速側West回線、右側がEast回線である。スクロールウインドウの左側には、高速側回線に時分割多重されたタイムスロットが番号で表示され、一つのタイムスロットが一本のパスに対応する。

【0086】

例えばNODE # 3とNODE # 0との間には、タイムスロット2, 3に対応してそれぞれ1本の両向き矢印が表示されている。各矢印が一つのパスに対応し、矢印の矢が伝送装置でパスがドロップされていることを示す。

【0087】

各矢印の先端には、パスのドロップ種別を示す印が表示される。例えばタイムスロット2では、NODE # 0に三角印 (head) が、NODE # 3に四角印 (Tail) が、またNODE # 1のNODE # 0側に白丸印 (Drop & Continue) が表示されている。これは、NODE # 0でAddされたパスがNODE # 3でドロップされていることを示し、また途中のNODE # 1でもドロップされていることを示す。このようなパスは、デュアルホーミング (Dual Homing) パスと称される。このほか、二重丸印でDrop & Continue with Addパスが示される。

【0088】

なお、図39の各矢印先端部分の数字は、パスのドロップ先となるチャンネル番号を示している。パスのドロップ先は、例えば図45のように更に詳細に示すこともできる。図45において例えば“17B1”なる表記については、最初の17がチャンネル番号、次のBが基板種別 (AはSTM-4基板、BはSTM-16基板を示す)、次の1はLS (低速側チャンネル) のタイムスロット番号を示している。

【0089】

図39のウインドウを用いたパスの設定方法を説明する。まず、ウインドウ内で設定しようとするパスの始点及び終点を指定する。例えば図39の点線囲み部分 (タイムスロット12, NODE # 0 : 実際には表示されない) の周辺をクリックすると、図41のNode Informationウインドウが開かれる。図41には、当該クリックされた箇所に相当するNODEに係わる現在のパス状態が表示される。

【0090】

まず、Path Typeのプルダウンメニューでパスタイプ (Head, Tailなど) を指定し、その下のConcatenation Typeで設定すべきパスのコンカチネーションの種別を指定する。ここではSTM-1相当のAU-4、STM-4相当のAU-4-

4 c、STM-16 相当の AU-4-16 c が選択できるようになっている。なおこの欄に STM-64 相当の AU-4-64 c を設けても良い。次の LS Channel の欄では、プルダウンメニューでパスの始点または終点となるチャンネルを選択する。

各項目を選択ののち Create ボタンまたは Modify ボタンをクリックしたのち、図 39 の Function からサブメニューを開いて Update Path (図示せず) をクリックすると、図 43 の Update Path Control ウィンドウが表示される。このウィンドウは、パス設定を含むデータの更新を指示するためのウィンドウで、各項目をチェックしたのち Exec ボタンをクリックすることで、初めて設定内容が有効になり、ネットワーク内に新たなパスが設定される。

【0091】

なおパス設定操作に先立ち、リングネットワーク内の APS 機能をロックし、障害が発生しても冗長系切り替えが実行されないようにする。これは、パス設定作業に APS が機能すると誤接続などを生じるため、必須の手順である。図 43 のウィンドウの Release Lockout でロックの解除を行う。

なお、図 42 の Initialize Path Display ウィンドウは、パスの編集作業をクリアする際に表示される警告ウィンドウで、ここで OK をクリックすると編集内容がクリアされる。

【0092】

次に、図 44 に示す Invalid Path ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図 39 の Function からサブメニューを開いて Invalid (図示せず) をクリックすると表示される。このウィンドウは、図 39 に表示されるパスのなかに無効なパスが有るか否かを確かめるためのウィンドウである。スクロールウィンドウ中に "Extra" と表示されているのは、本来あるはずのない余分なパスを示している。このほか、"Shortage" として欠落したパスが示される。

【0093】

次に、図 46 に示す Ring Map Administrative Control ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図 4 (d) のサブメニューから Ring Map Administrative Control ボタンをクリックするとオープンする。このウィンドウは、伝送装

置単位で個別にAPS機能のロック (Locked) / アンロック (Unlocked) を設定するためのウインドウである。このウインドウは、例えばパス設定を行う際にロック (Lock) されたAPS機能は何らかの事情で開放されなかった場合、それを手動で開放する場合などに利用される。

【0094】

図46でNode Conditionボタンをクリックすると、図47のNode Conditionウインドウが開かれ、ここで一つのNODEを指定するか、リングネットワーク内の全NODEを指定するかをまず選択し、Readボタンをクリックすると対象NODEの状態が取得され、図46に表示される。図46に戻ってLocked (ロック) またはUnlocked (開放) のいずれかの状態を選択してSetボタンをクリックすると、対象の伝送装置にメッセージが送出され、APSの状態がLockedまたはUnlockedにセットされる。

【0095】

次に、図48に示すLs Group Type Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、低速 (LS) 系に関する冗長切り替えの形式を設定するためのウインドウである。図48で、まずNode/LS Shelfをクリックして図49のNode/Shelf Selectionウインドウを開き、対象とするNODEと低速シェルフを選択してReadボタンをクリックする。すると、現在のLSグループタイプの設定内容が読み出され、図48のLS No.およびGroup Typeの欄に表示される。

【0096】

この欄で所望の行を選択し、Group Typeのプルダウンメニューには、図示しないが切り替え方式の種別が表示される。例えば装置内冗長切り替えに相当する"0:1"、パートタイム系を備える"1+1cP/T"などが有る。このほか、"1+1c"、"1:1"、"1:1P/T"などが有る。ここで任意の切替方式を選択し、Edit TypeでCreate (グループタイプを生成)、Delete (グループタイプを消去) を選択してSetボタンをクリックすると、上記選択したNODEに対して設定内容が通知され、セットされる。

【0097】

なお、他のウインドウでも同様であるが、Consoleの欄にはNODEとの通信

の結果が例えばOK/NGなどとして表示される。またウインドウ下部のフッタ部分（矩形）には、現在の通信のアクセス内容が逐次表示される。

【0098】

次に、図50に示すAPS Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図4（d）のサブメニューでAPS Controlをクリックしたときに表示されるもので、APS機能の各種パラメータを設定するためのウインドウである。このウインドウでは、まずNode/Channelボタンをクリックして図51のウインドウを開き、対象とするNODEとChannelを選択し、Readボタンで現在の設定内容を読み出し、図50に表示させる。

【0099】

図50にはWait-to-Restore Time, Wait-to-Response Time, Request Guard Timeなる項目が有り、いずれもAPSに係わる時間的なパラメータである。現在の設定値が数値で[]欄に表示される。ここで任意の数値を設定してSetボタンをクリックすると上記選択したNODEに対して設定内容が通知され、セットされる。

【0100】

(Protection)

次に、図52に示すProtection Switching Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図3のメイン画面でProtectionをクリックして図4（e）のサブメニューを開き、ここからProtection Switching Controlをクリックするとオープンする。このウインドウは、APSによる切り替えを手動で行うためのウインドウである。

【0101】

ここでも、まずNode/Section Selectionをクリックして図53のNode Section Selectionウインドウを表示し、対象とするNODEを選択し、SectionでHS、Equipment、LSを選択する。Equipmentは装置内切り替えに関する。特にLSを選択した際には、LS Channel低速側チャンネルを指定する。ここで対象を選択してReadをクリックすると、現在の設定内容が読み出されて図52に表示される。図53での選択内容に応じて図52の表示フォームも変わる。

【 0 1 0 2 】

図 5 2 のスクロールウィンドウには、Protection Status, Request Source, Switch Status, Auto Switch Condition, Switch Typeなどのパラメータの現在の状態が表示される。例えばSectionでEquipmentを指定すると、二つのスクロールウィンドウが開き、それぞれの窓で個別に切り替え制御を行えるようになっている。これは、EquipmentおよびHS切り替えに関してはEastおよびWestなる 2 方向の切り替えが存在することに対応している。よって、LSを指定した場合には一つのスクロールウィンドウのみが開く。

ちなみに、SectionでHSを指定した場合には、LS1-LS64、LS65-LS128として表示した欄がEAST、WEST（表示順序は問わない）なる表示となる。

【 0 1 0 3 】

その下のControl Sectionでは、設定を行うセクションを指定してスクロールウィンドウを選び、Switch Type Controlで切り替え種別（Forced Switch, Manual Switchなど）を選択する。そして、Actionの欄でInvoke（切り替えの実行）またはRelease（切り替わっている状態から戻す）のいずれかを指定してExecすると、上記選択した伝送装置に対して設定内容が通知され、以後この伝送装置に対して新たな切り替え状態がセットされる。このようにして、Terminal 5 側から任意の伝送装置に対してその切り替え状態を制御することが可能となる。

【 0 1 0 4 】

次に、図 5 4 に示すAPS Exerciser Controlウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図 4 （e）のサブメニューでAPS Exerciser Controlをクリックすると開くもので、A P S 機能に関する信号の授受に関する試験を行うためのウィンドウである。ここでも同様にNode/Channelで対象とするNODEおよびチャネルを選択して、Exercise Typeの欄でSpan（Line）またはRingを選択してExecすると、選択したNODEに関するA P S の動作試験が実行される。なお、ここでは実際のスイッチング切り替えは実行されず、K バイトなどの授受が正常になされるか否かの試験のみが行われる。

【 0 1 0 5 】

次に、図 5 5 に示すNODE Timing mode Controlウィンドウにつき説明する。こ

のウィンドウは、図4（e）のサブメニューでTiming mode Controlをクリックすると開くもので、各伝送装置につきその動作クロックの取り方（Timing Mode）を手動で設定するためのウィンドウである。

【0106】

まずNodeボタンをクリックして対象とするNODEを選択し、現在のクロック供給状態を図55に一覧表示する。図55でSystem Timing Mode, Select Clock, Select Card, Synchronization Mode, Transmitting Sl（WESTおよびEAST）の各項目を指定ののちSetボタンをクリックすると、設定したNODEに対してメッセージが送出され、クロックの同期状態がセットされる。

【0107】

（Security）

次に、図56に示すUser Controlウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図3のメイン画面からSecurityをクリックしてサブメニューを開き、ここからUser Controlボタンをクリックすると開くもので、Terminal5に対して現在登録されているユーザ名（オペレータ名）を一覧表示するものである。各ユーザはそれぞれ固有のパスワードを持ち、例えばTerminal5にログインする際などにこのパスワードを利用するが、上記ウィンドウにはその有効期限が“Password Valid Date”の欄に記されている。また各ユーザにはAccess Levelとして、システム内の種々の機能に対して「どの程度まで操作可能であるか」を示すランクが設定されており、Level-A～Level-Cなるランクがある。

【0108】

図56でAdd Userボタンをクリックすると、図57のAdd Userウィンドウが表示される。このウィンドウは、Terminal5にアクセスするユーザを新規に登録するためのウィンドウで、ユーザ名入力欄と、パスワード入力欄と、パスワードの再確認を行うための欄と、アクセスレベルを設定するための欄とを備えている。

【0109】

逆に、図56のウィンドウで任意のユーザをクリックして選択したのち、Delete Userボタンをクリックすると、上記選択したユーザの登録を抹消することができる。その際、削除の可否を確かめるためのCAUTIONウィンドウを表示しても

良い。

【0110】

次に、図56のウインドウで任意のユーザをクリックして選択したのち、Change Access Levelボタンをクリックすると、図58のChange Access Levelウインドウが表示される。このウインドウは、上記選択したユーザのアクセスレベルの変更を行なうためのもので、いずれかのラジオボタンを選択してアクセスレベルを設定する。

【0111】

次に、図56のウインドウで任意のユーザをクリックして選択したのち、Change Passwordボタンをクリックすると図59のChange Passwordウインドウが開かれ、このウインドウを用いて上記選択したユーザのパスワードを変更することができる。このウインドウには、上記選択されたユーザ名を表示する欄と、該ユーザの旧いパスワードすなわち現時点でのパスワードの入力欄と、新たに設定するパスワードの入力欄と、このパスワードの再確認を行なうための欄とを備えている。

【0112】

次に、図56のウインドウで任意のユーザをクリックして選択したのち、Password Validityボタンをクリックすると、図60のPassword Validity Configurationウインドウが表示される。このウインドウは、上記選択したユーザのパスワードの有効期限を設定するためのウインドウで、プルダウンメニュー形式で月単位での指定を行なえるようになっている。

【0113】

次に、図61に示すMachine-Machine Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図4(f)のサブメニューでMachine-Machine Controlボタンをクリックすると開くもので、システム内の監視装置から被監視装置へのアクセスレベルを管理するためのものである。すなわちUser Controlボタン以下の諸機能は（ヒト対装置）であったのに対して、ここでは（装置対装置）でのアクセス管理を行なう。なおここで言う監視装置とは、Terminal 5のほか、U-NME 3およびSSE 2を含む。

【 0 1 1 4 】

図 6 1 のウインドウでもまず左上のNodeボタンをクリックして対象の N O D E を選択して、現在の設定内容を Manager Name、Access Level の欄に表示する。

このウインドウで Add ボタンをクリックすると図 6 2 の Add Manager ウインドウが開かれる。このウインドウは図 6 1 で選択した被監視装置に対する監視装置を新たに追加登録するために用いるウインドウである。このウインドウで Manager Name およびそのアクセスレベルを指定して Set ボタンをクリックし、選択した監視装置のアクセスレベルを設定する。

【 0 1 1 5 】

また、図 6 1 に表示されている監視装置のいずれかを選択して Change ボタンをクリックすると、図 6 3 の Change Manager Level ウインドウが表示される。このウインドウは上記選択した監視装置のアクセスレベルを変更するためのウインドウで、ラジオボタンのいずれかを選択して Set することで新たな設定が有効となる。

【 0 1 1 6 】

逆に、図 6 1 でスクロールウインドウ内に表示されている監視装置のいずれかを選択して Delete ボタンをクリックすると、当該選択された監視装置の登録を抹消することができる。その際、図 6 5 に示すような C A U T I O N ウインドウを表示しても良い。

【 0 1 1 7 】

次に、図 6 4 に示す Auto Logout Time Setting ウインドウにつき説明する。このウインドウは、図 4 (f) のサブメニューで Auto Logout Time Setting をクリックしたときに開くもので、オートログアウト機能における時間設定を行なうためのウインドウである。オートログアウト機能とは、ログインされている状態の Terminal 5 において所定時間何らの操作も行なわれなかった場合に、自動的にログオフする機能で、セキュリティ確保に有効であるとして良く知られているものである。図 6 4 のウインドウでは、最後の操作からログオフまでの経過時間の設定を行なう。何らの操作も行われないうまま設定した時間が経過すると、自動的にログオフされる。

【0118】

(System)

次に、図66に示すSystem Time Settingウインドウにつき説明する。このウインドウは、図3のメイン画面からSystemをクリックして図5 (g) のサブメニューを開き、ここからSystem Time Settingボタンをクリックするとオープンする。このウインドウは、ネットワークシステム内の装置を指定してその動作基準時間を設定するためのウインドウである。

【0119】

図66のウインドウでも、まず左上のNodeボタンをクリックして時刻設定を行なう対象とするNODEを指定して現在の設定内容を読み出し、図66に反映させる。そののちDate/Timeの欄で動作時間を設定してSetボタンをクリックすると、上記選択した装置に対しての時間設定が有効となる。

【0120】

以上のようにして時間設定を行なうことにより、ネットワークシステムに存在する全ての装置を同じ時間で動作させることができるようになる。例えば該ネットワークシステムが互いに時差のある地域を跨って設置される際に、各装置を世界標準時間(UTC)に従わせるなどといった運用が考えられる。もちろん、必要に応じて装置毎に異なる基準時間を設定することも可能である。

【0121】

次に、図67に示すRing APS Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図5 (g) のサブメニューからRing APS Controlをクリックしたときに表示されるもので、Ring Apsとして称される高速側冗長切り替え機能に関する諸パラメータを設定するためのウインドウである。

【0122】

APS機能に係わるパラメータとしては、リングネットワークを構成するNODEの数、各NODEに固有のノードID、高速側サービストラフィックのタイムスロット数、高速側エキストラトラフィックのタイムスロット数、およびNODEの接続関係(Ring Topology Map) なるパラメータが必要である。ここでもまずReadをクリックして接続相手のNODEが属するリングネットワークに係わ

る情報の現在の値を取得して表示したのち、項目別に数値設定を行ってSetボタンをクリックし、設定内容を有効にする。

【 0 1 2 3 】

特に、図 6 7 で Ring Topology Map ボタンをクリックすると、図 6 8 の Ring Topology Map Configuration ウィンドウが開く。このウィンドウを用いてリングネットワーク内の接続関係を任意に設定する。Node に A ～ P として表示されているのは、リング内で隣り合う NODE を順番に示すもので、例えば図 3 で # 0 を A とすると、# 1 が B、# 2 が C、…、# 6 が F となる。これらの各 NODE につきリングネットワーク内での固有の ID と、個々の NODE の ID とを個別に設定する。

【 0 1 2 4 】

次に、図 6 9 に示す Software Information ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは図 5 (g) のサブメニューで Software Information ボタンをクリックされると表示され、NODE を指定してその NODE にインストールされているソフトウェアに関する情報を表示するためのウィンドウである。このウィンドウで Node ボタンをクリックして NODE を選択すると、当該指定された NODE からソフトウェアのバージョン情報とそのインストールされた日付が読み取られ、伝送装置名称と共に図 1 2 6 のウィンドウに表示される。

【 0 1 2 5 】

(Node-Other)

次に、図 7 0 に示す LS Card Control ウィンドウにつき説明する。このウィンドウは、図 6 (h) に示すように、図 3 のメイン画面で Node-Other をクリックしてサブメニューを開き、ここから LS Card Control ボタンをクリックすると表示される。このウィンドウは、NODE を選択し、この NODE に実装されたカード（基板）を U-NME 3 における監視対象とするかまたは監視対象から削除するかの設定を行うためのものである。

【 0 1 2 6 】

すなわち、各 NODE 1-1 ～ 1-n にあつては、低速側基板 (LS Card) の実装数を自由に変えられるようになっている。実装数が変わった場合、本来実装

されているべきなのに（カードの故障などにより）あるべき場所に無いと判定される状態と、そもそも実装されていない状態とを区別することが、運用上必要である。このウインドウでは、実装されていない基板につきこれを監視対象から外すための設定を行う。

【0127】

まず、図70でNodeボタンをクリックして対象NODEを選択したのち、Select Shelfで低速側シェルフを選択する。次いでSelect Cardで図71のCard Selectionウインドウを開き、このウインドウで当該シェルフ内の低速カードを選択する。特に、LS Card TypeとしてLeftまたはRightを指定し、シェルフ内の実装位置も含めた選択を行えるようになっている。

【0128】

このように基板を選択し、ActionでLS Card Deletion（対象基板の削除）またはLS Card Type Setting（基板種別の変更）のいずれかを選択する。そしてExecボタンをクリックすると、設定した内容が対象NODEに通知され、セットされる。

【0129】

このようにすることで、以下に示すような効果を得ることができる。例えば、STM-1基板が4枚実装されていたところに、同等の処理能力を持つSTM-4基板1枚を実装して代えることができる。その際、3枚のスロットが空くことになるが、このままではスロットに基板が実装されていない旨の警報が検出され、これがU-NME 3に上がったままとなってしまう、運用上の問題が発生する。またSTM-4を実装したスロットでは誤実装警報が検出され正常動作させることができない。

【0130】

そこで、上記のようにU-NME 3にメッセージを与え、基板および基板の抜かれたスロットを監視対象外とし、基板種別を変更することで上記のような問題を回避することが可能となる。

【0131】

次に、図72に示すNotification Reporting Controlウインドウにつき説明す

る。このウィンドウは、図 6 (h) Notification Reporting Control ボタンをクリックすると開くもので、任意の NODE に対して、その通知情報を通知する宛先を Terminal 5 側から設定するためのウィンドウである。すなわち、Terminal 5 側から各伝送装置の EFD (Event Forwarding Discriminator) の書き換えを、手動で行うためのウィンドウである。

【 0 1 3 2 】

まず、図 7 2 の Node/Notification ボタンをクリックして図 7 3 の Node/Notification Selection ウィンドウを開き、対象とする NODE を選択し、Notification の欄で、EFD の書き換え対象とする通知情報の種別 (例えば Alarm など) を選択する。

【 0 1 3 3 】

図 7 3 で Read ボタンをクリックして現在の設定値を読み出し、図 7 2 に表示させる。図 7 2 の Destinations の欄には、上記で選択した伝送装置が通知を送ることになっている宛先 U-NME 3 の名称が表示される。この欄で任意の U-NME 3 を選択し、下の Notification Reporting の欄で Allow (許可) または Inhibit (不許可) のいずれかを指定する。このようにして個々の宛先 U-NME 3 につき通知を上げるか否かの設定を行い、Set ボタンのクリックで設定内容が有効となる。すると、ここで操作対象としている伝送装置にメッセージが送られ、以後この伝送装置は、上記設定にしたがって通知種別ごとに U-NME 3 への通知／非通知を分別して実行する。

【 0 1 3 4 】

このようにすると、次のような効果を得られる。すなわち、例えばネットワークシステム内のいずれかの U-NME 3 が故障した場合には、この故障した U-NME 3 に対して通知情報を上げたままにしておくと、システム管理上不都合になることは明白である。上記のようにして EFD の書き換えを行うことでこのような不都合を回避できる。また、通知情報を U-NME 3 に上げる際のトラフィックは比較的大きな帯域を占めるが、上記機能を用いて通知情報の宛先を最適に設定することで必要最小限のトラフィックで済むようにでき、ネットワーク負荷の軽減を図れる。

【0135】

(Display)

次に、図74に示すDisplay Controlウインドウにつき説明する。このウインドウは、図3のメイン画面でDisplayをクリックして図6(i)のサブメニューを開き、ここからDisplay Controlをクリックして開かれる。このウインドウでは警報レベルを示すCritical、Major、Minor、Warning、Clear、Other Notifications、Maintenance、なる項目にそれぞれクリッカブルなColorボタンが設けられている。このColorボタンを挟んで左側の四角[□]は、各警報レベルの現在の表示色を、右側の四角□は新たに設定した表示色を示す。図に表示してはいないが、それぞれの四角には色が付いている。

【0136】

Colorボタンをクリックすると、図75のColor Selectionウインドウに示すカラーパレットが表示される。このパレットから各警報レベルに付き任意の色を選択する。また、ここで設定された表示色は、例えば図3の主画面における障害局舎、障害回線の色分けなどに適用される。要するに、ここで設定された表示色は、上記説明したネットワーク内の障害状態をグラフィカルに表示するウインドウにおける警報レベルに応じた色分けに、全て反映されるものである。

【0137】

図74の中央の段には、Date Typeなる項目があり、Orderで(時間、日付)または(日付、時間)のいずれかの順序で表示するかを設定する。Typeの欄ではMM-DD-YYYY(月/日/年)などとして、日付の表示方式を設定する。下のSortingなる項目では、データの表示順序の設定を行う。すなわち、最新のものから順に表示するか(Latest)、古いものから順に表示するか(Earliest)のいずれかを選択する。

【0138】

次に、図76に示すTerminal Configurationウインドウにつき説明する。このウインドウは、図6(i)のサブメニューからTerminal Configurationをクリックしたときに表示される。このウインドウは、Terminal5にリモート局(接続相手先でないNODE)の情報を予め手操作で入力するためのウインドウである。

すなわち、以上説明した種々の機能の実行の際に、Terminal 5 が通信回線を介して接続相手でない N O D E の情報を読み取りに行くことが多い。その際、ダウンロードするデータ量が多く、読み込みに時間がかかることが多い。そこで、図 7 6 のウインドウを用いて予め情報を与えて記憶させておくことで、データ取得にかかる時間を短縮するようにする。

【 0 1 3 9 】

図 7 6 のウインドウの Ring Network Configuration では、Number of Ring Node の欄で一つのリングネットワークを構成する N O D E の数を設定する。下の矢印ボタンでは、N O D E A ~ F で形成されるリングを右または左に回転させ、例えばローカルノード (Terminal 5 の接続された相手先 N O D E) を一番上に表示するなどの設定を行う。

【 0 1 4 0 】

Node Configuration では、Ring Network Configuration に示される各 N O D E につき、下に示す 1, 2, 3 の各項目を数字で設定し、各 N O D E の構成情報を設定する。

【 0 1 4 1 】

以上説明したように本実施形態によれば、ヒューマンマシンインタフェースを改善することができ、運用上の便宜の向上を図った監視制御装置を提供することが可能となる。

【 0 1 4 2 】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。

例えば上記実施形態においては Terminal 5 における機能につき説明したが、S S E 2 についてもその役割分担の範囲内で同様の機能を持たせることができる。

また上記実施形態では各局舎に一つずつ U - N M E 3 を設置するようにしたが、システム構成によっては一つの U - N M E 3 でネットワーク全体を監視制御するようにしても良いし、または任意の局舎に U - N M E 3 を設置するようにしても良い。

また、上記各ウインドウおよび機能ボタンの名称、各ウインドウにおける表示

オブジェクトの配置、機能ボタンの位置などは上記実施形態に限るものではない

その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施を行うことができる

【 0 1 4 3 】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、ヒューマンマシンインタフェースを改善し、運用上の便宜の向上を図った作業用端末装置を提供することが可能となる

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係わる作業用端末装置 (Terminal) が設置される伝送システムの構成を示すシステム図。

【図 2】 本発明に係わる作業用端末装置 (Terminal) 5 の構成を示すブロック図。

【図 3】 Terminal 5 のディスプレイの主画面を示す図。

【図 4】 図 3 においてサブメニューの表示される様子を示す図。

【図 5】 図 3 においてサブメニューの表示される様子を示す図。

【図 6】 図 3 においてサブメニューの表示される様子を示す図。

【図 7】 Node Alarm Summary Display ウィンドウを示す図。

【図 8】 Shelf Alarm Summary Display ウィンドウを示す図。

【図 9】 Shelf Alarm Summary Display ウィンドウを示す図。

【図 10】 Notification Display ウィンドウを示す図。

【図 11】 Alarm Cut Off ウィンドウを示す図。

【図 12】 Item Selection (Row) ウィンドウを示す図。

【図 13】 Item Selection (Column) ウィンドウを示す図。

【図 14】 Notification Display Window Control ウィンドウを示す図。

【図 15】 CAUTION ウィンドウの一例を示す図。

【図 16】 Notification Detailed Display ウィンドウを示す図。

【図 17】 Notification Detailed Display ウィンドウを示す図。

- 【図 1 8】 Notification Detailed Displayウインドウを示す図。
- 【図 1 9】 Alarm Severity Controlウインドウを示す図。
- 【図 2 0】 Node/Category/Probable Cause Selectionを示す図。
- 【図 2 1】 Node Selectionウインドウを示す図。
- 【図 2 2】 Maintenance Controlウインドウを示す図。
- 【図 2 3】 Maintenance Signal Insertion Controlウインドウを示す図。
- 【図 2 4】 Selectionウインドウを示す図。
- 【図 2 5】 Maintenance Signal Insertion Settingウインドウを示す図。
- 【図 2 6】 SD Threshold Controlウインドウを示す図。
- 【図 2 7】 SD Threshold Settingウインドウを示す図。
- 【図 2 8】 NODE Log Controlウインドウを示す図。
- 【図 2 9】 C A U T I O Nウインドウの一例を示す図。
- 【図 3 0】 NODE Record Retrievalウインドウを示す図。
- 【図 3 1】 Alarm Record Retrieval Reportウインドウを示す図。
- 【図 3 2】 Protection Record Retrieval Reportウインドウを示す図。
- 【図 3 3】 Terminal Access Record Retrievalウインドウを示す図。
- 【図 3 4】 Terminal Access Record Retrieval Reportウインドウを示す
図。
- 【図 3 5】 Performance Data Record Retrievalウインドウを示す図。
- 【図 3 6】 Performance Data Record Retrieval Reportウインドウを示す
図。
- 【図 3 7】 Quality of Service Alarm Controlウインドウを示す図。
- 【図 3 8】 NODE Selectionウインドウを示す図。
- 【図 3 9】 Path Configuration Controlウインドウを示す図。
- 【図 4 0】 Read Pathウインドウを示す図。
- 【図 4 1】 Node Informationウインドウを示す図。
- 【図 4 2】 Initialize Path Displayウインドウを示す図。
- 【図 4 3】 Path Updateウインドウを示す図。
- 【図 4 4】 Invalid Pathウインドウを示す図。

- 【図 4 5】 Path Configuration Control ウィンドウを示す図。
- 【図 4 6】 Ring Map Administrative Control ウィンドウを示す図。
- 【図 4 7】 Node Condition ウィンドウを示す図。
- 【図 4 8】 LS Group Type Control ウィンドウを示す図。
- 【図 4 9】 NODE/LS Shelf Selection ウィンドウを示す図。
- 【図 5 0】 APS Control ウィンドウを示す図。
- 【図 5 1】 Node/Channel Selection ウィンドウを示す図。
- 【図 5 2】 Protection Switching Control ウィンドウを示す図。
- 【図 5 3】 Node/Section Selection ウィンドウを示す図。
- 【図 5 4】 APS Exerciser Control ウィンドウを示す図。
- 【図 5 5】 NODE Timing mode Control ウィンドウを示す図。
- 【図 5 6】 User Control ウィンドウを示す図。
- 【図 5 7】 Add User ウィンドウを示す図。
- 【図 5 8】 Change Access Level ウィンドウを示す図。
- 【図 5 9】 Change Password ウィンドウを示す図。
- 【図 6 0】 Change Valid Date ウィンドウを示す図。
- 【図 6 1】 Machine-Machine Security ウィンドウを示す図。
- 【図 6 2】 Add Manager ウィンドウを示す図。
- 【図 6 3】 Change Manager Level ウィンドウを示す図。
- 【図 6 4】 Auto Logout Time Setting ウィンドウを示す図。
- 【図 6 5】 Delete Manager ウィンドウを示す図。
- 【図 6 6】 System Time Setting ウィンドウを示す図。
- 【図 6 7】 Ring APS Control ウィンドウを示す図。
- 【図 6 8】 Ring Topology Map Configuration ウィンドウを示す図。
- 【図 6 9】 Software Information ウィンドウを示す図。
- 【図 7 0】 LS Card Control ウィンドウを示す図。
- 【図 7 1】 Card Selection ウィンドウを示す図。
- 【図 7 2】 Notification Reporting Control ウィンドウを示す図。
- 【図 7 3】 Node/Notification Selection ウィンドウを示す図。

【図 7 4】 Display Control ウィンドウを示す図。

【図 7 5】 Color Selection ウィンドウを示す図。

【図 7 6】 Terminal Configuration ウィンドウを示す図。

【符号の説明】

ST-1 ~ ST-m ... 局舎

1-1 ~ 1-n ... 伝送装置 (NODE)

FL ... 波長多重回線

ML ... 監視制御用回線

2 ... 局舎内監視制御装置 (SSE)

3 ... 監視制御装置 (U-NME)

4 ... ルータ

5 ... 作業用端末装置 (Terminal)

3 1 ... メモリモジュール

3 2 ... プロセッサモジュール

3 3 ... ブリッジ

3 4 ... SCSI (スカジー) コントローラ

3 5 ... HD (ハードディスクドライブ)

3 7 ... グラフィックコントローラ

3 8 ... インタフェースコントローラ

3 9 ... バスコントローラ

3 1 0 ... FDD (フロッピーディスクドライブ)

3 1 1 ... インタフェース (I/F)

3 1 2 ... ディスプレイインタフェース (I/F)

3 1 3 ... 外部インタフェース (I/F)

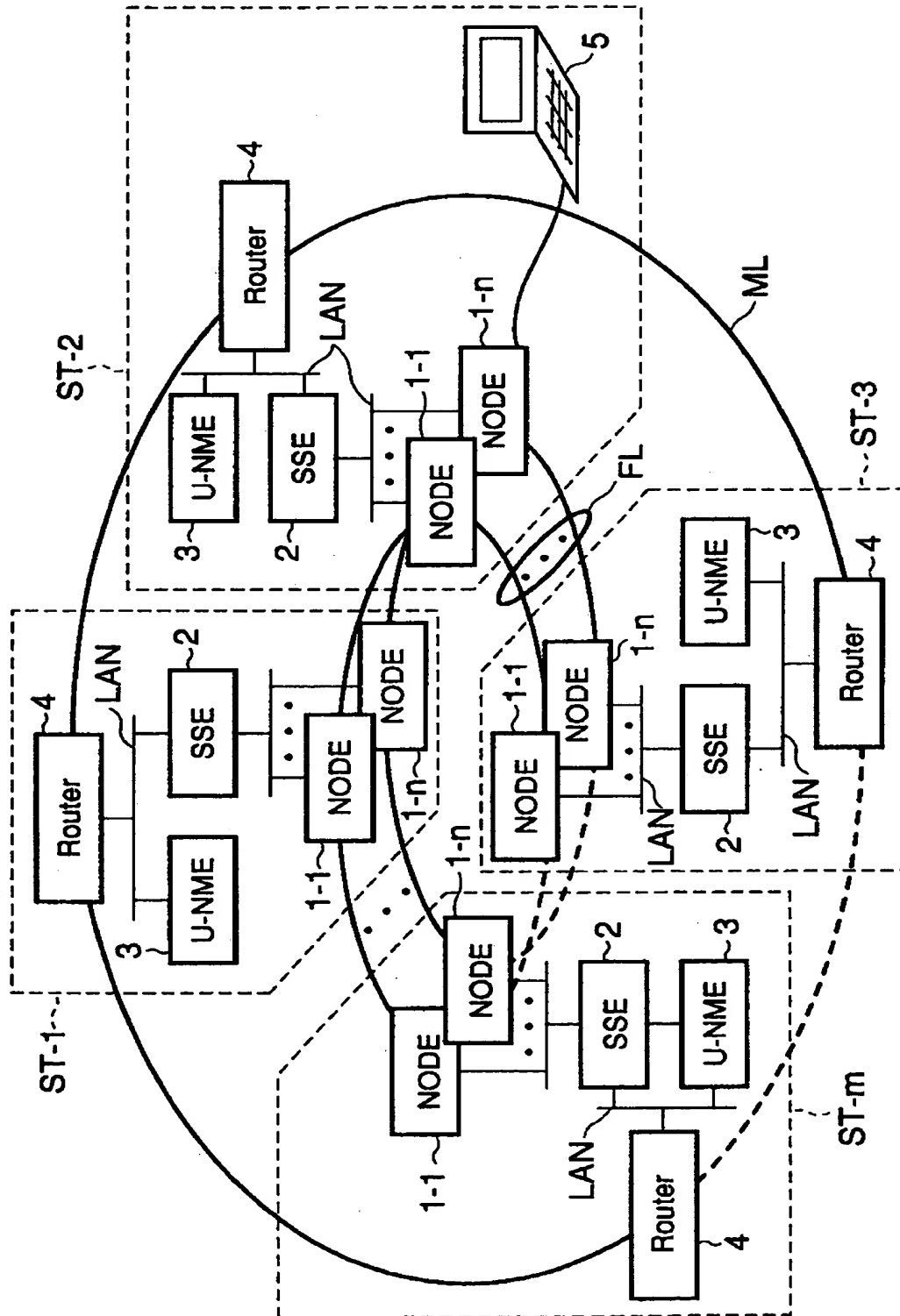
3 1 5 ... ディスプレイ

3 1 9 ... キーボード・マウス

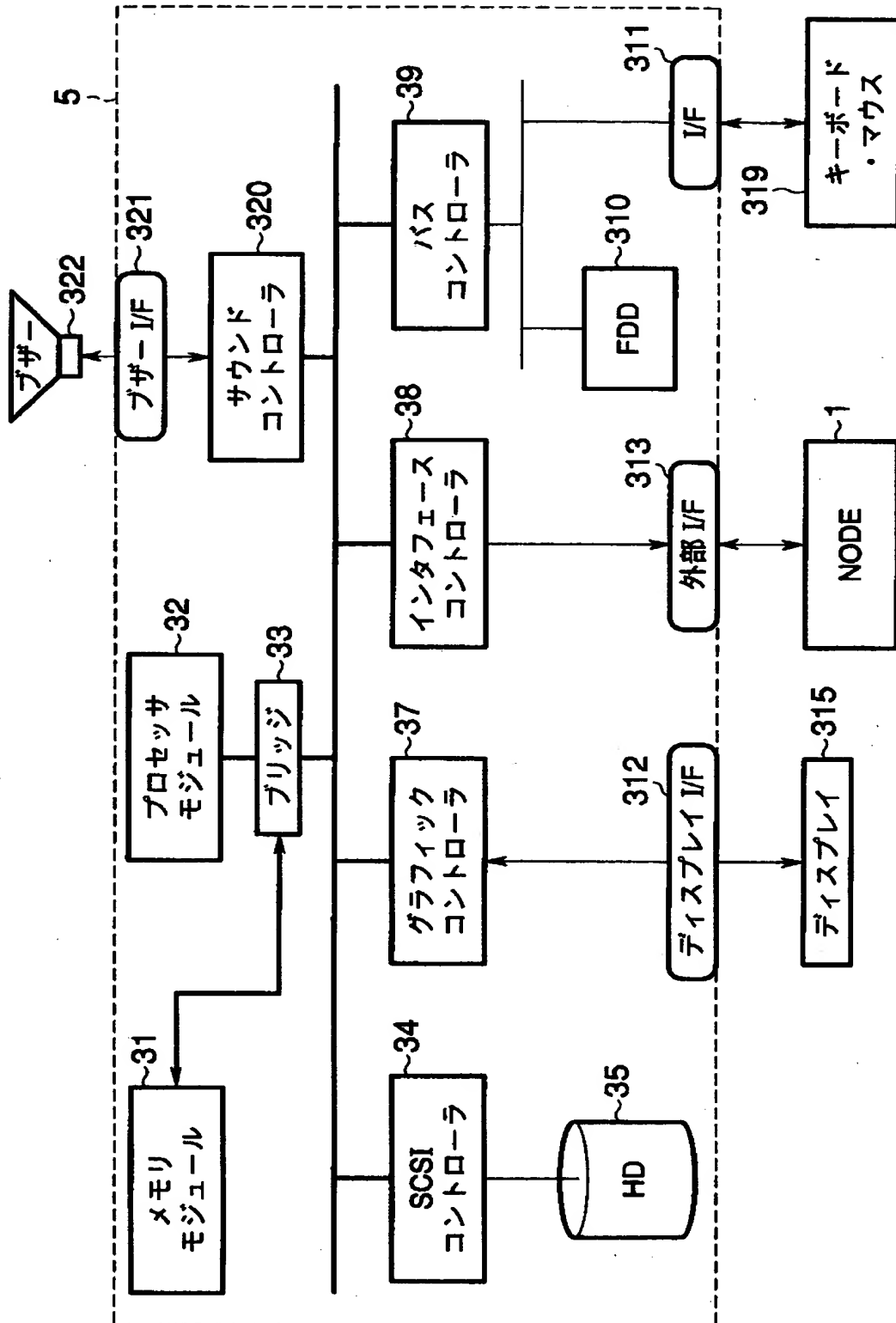
【書類名】

図面

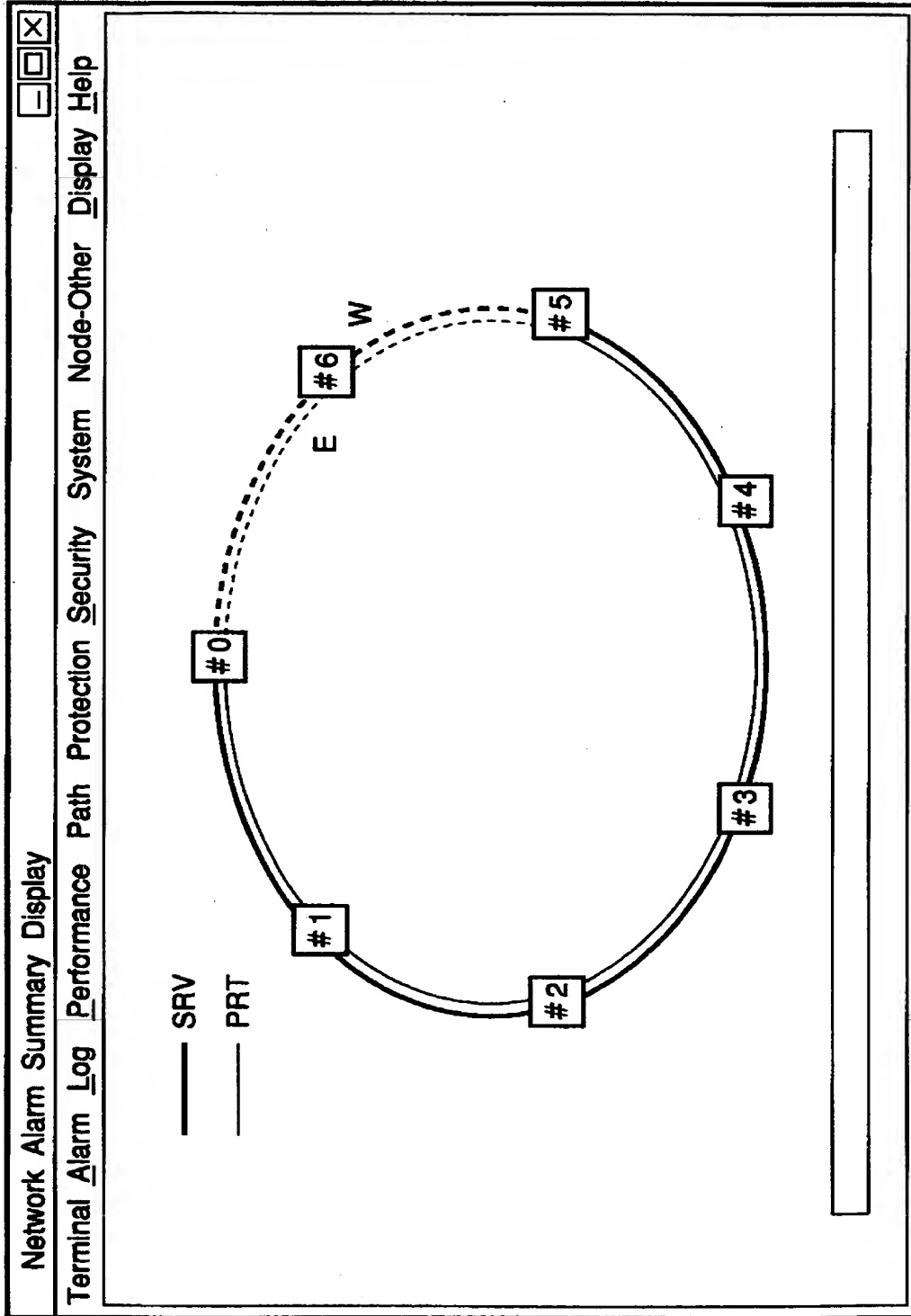
【図 1】



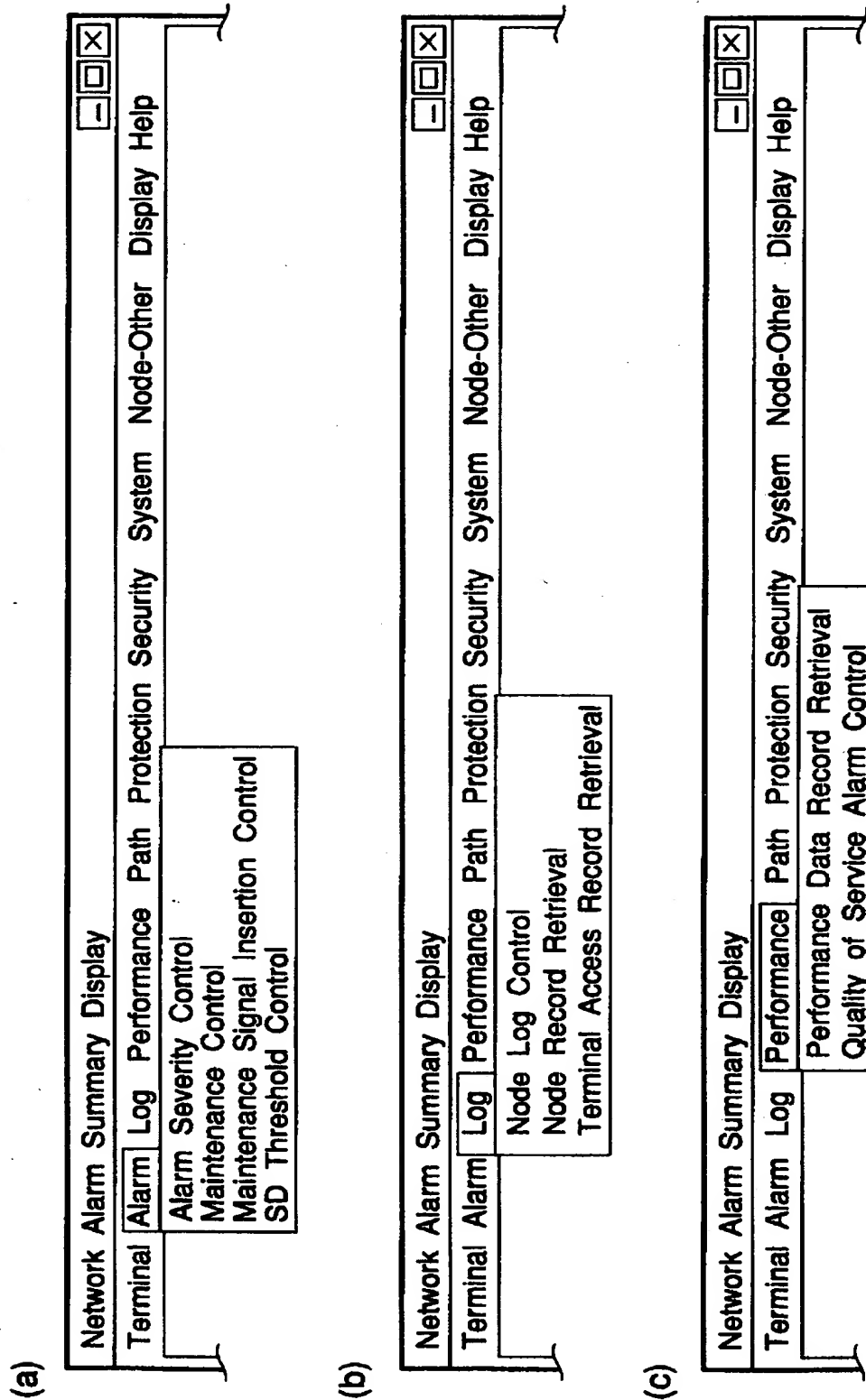
【図 2】



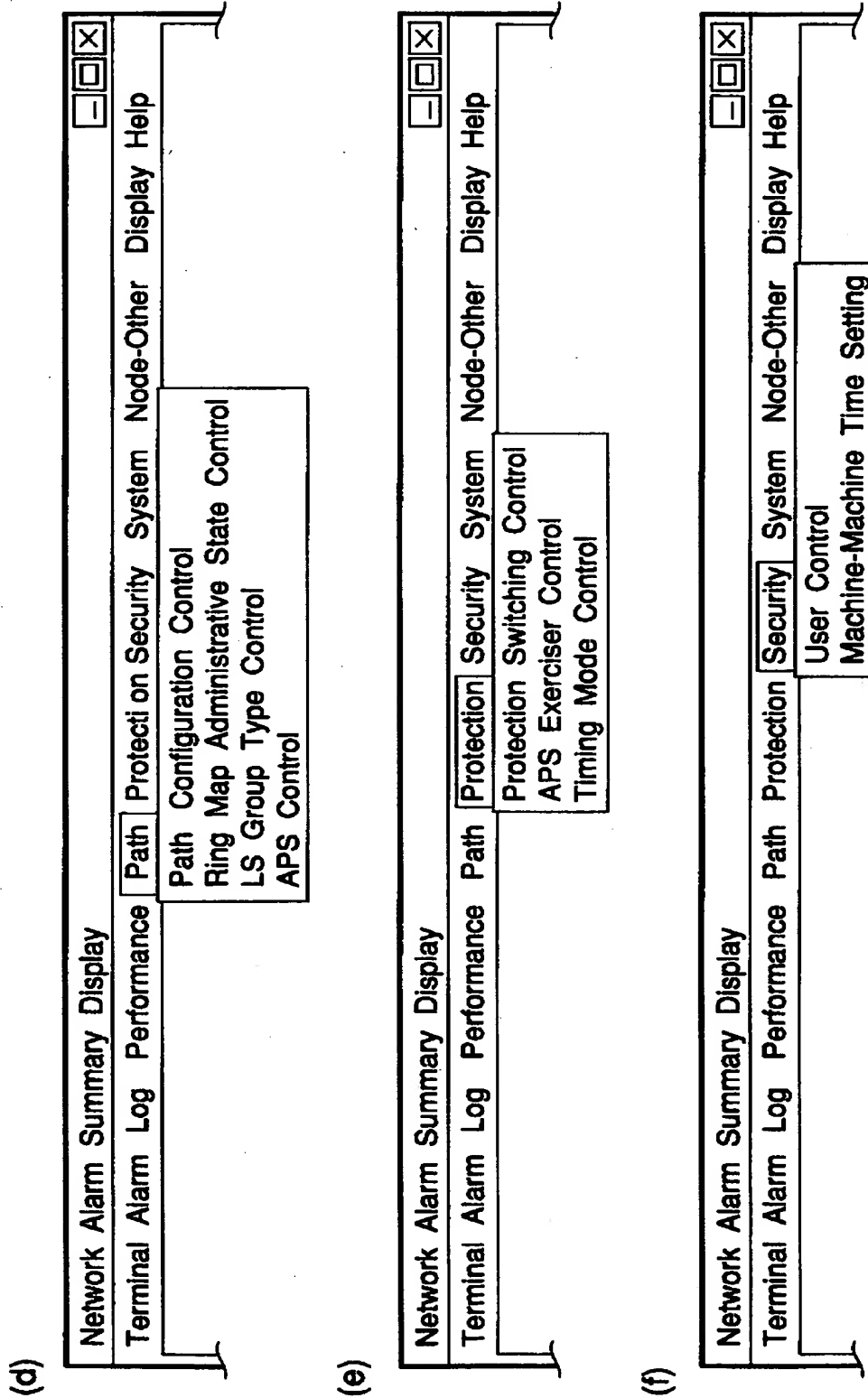
【図 3】



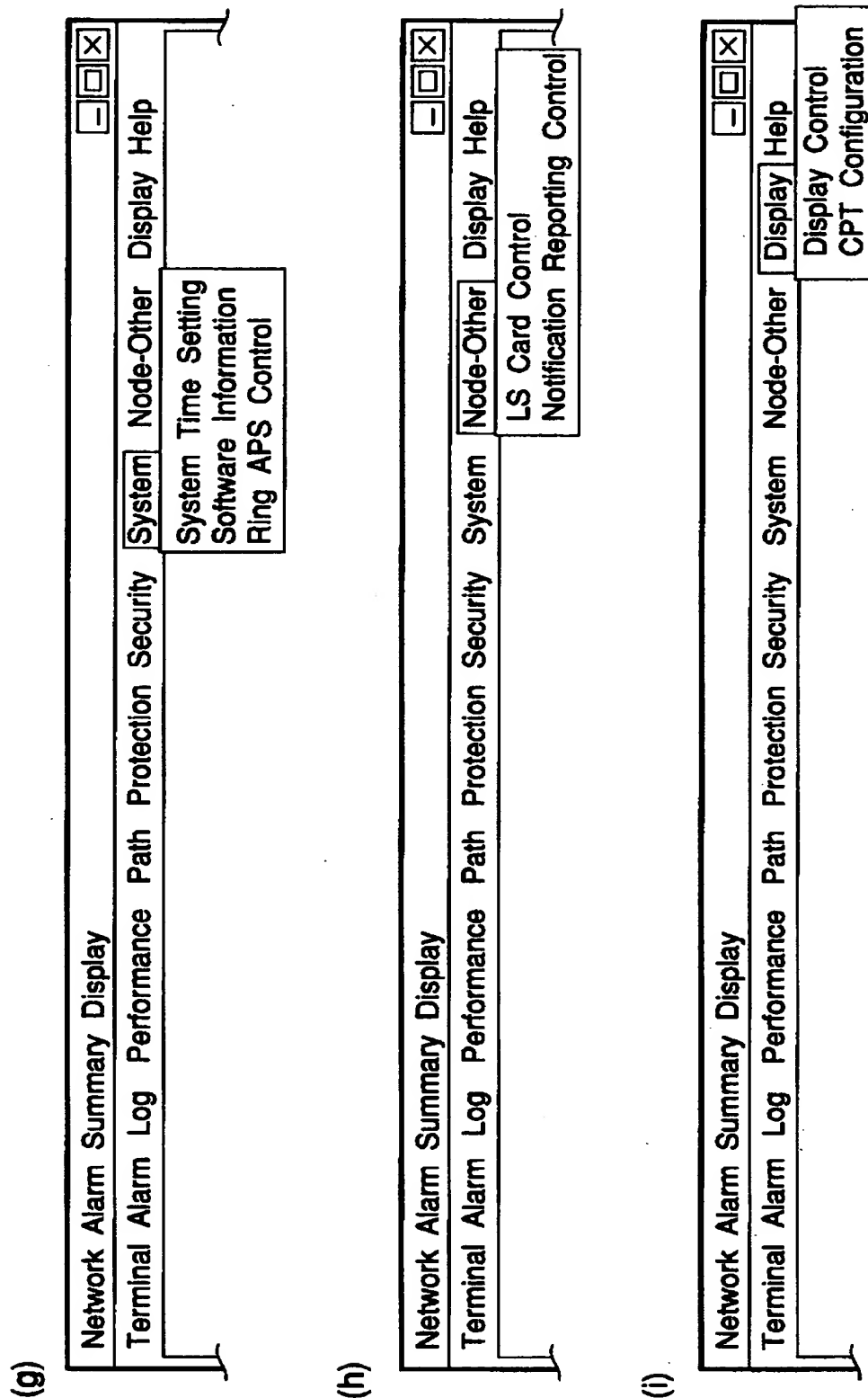
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

Node Alarm Summary Display

Quit

MAINT

Node: # 0

FAN	
COM	
HS	
LS # 1	LS # 3
LS # 2	LS # 4
FUSE1	FUSE2

Shelf	Card	Probable Cause	Perceived Severity
##	##	##	##

【図 8】

Shelf Alarm Summary Display
[-] [] [X]

Node: Shelf:
Quit

F
A
N

Card	Probable Cause	Perceived Severity

【図 9】

Shelf Alarm Summary Display
[-] [] [X]

Node: Shelf:
Quit

P
U
3
1

P
U
3
2

P
U
3
3

R
L
Y
I
M
F

I
D
I
S
1

I
D
I
S
2

M
A
I
N
C
O
N
T

D
A
T
A

M
S
G
C
O
N
T

Q
I
N
F

E
D
C
M

E
C
C
R

Card	Probable Cause	Perceived Severity
####	####	####

【図 10】

Notification Display

Detail

Item Selection: Row, Column

Window Control: Properties

ACO

Mark 1 Clr No.:

Mark 2 Clr No.:

No.	Time/Date	Event Type	Shelf (Object Class)	Card (Object)

【図 11】

Alarm Cut Off

Alarm bell of station will be cut off !

Click Exec to cut off the alarm bell,
Click Quit to cancel this operation.

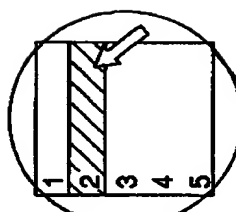
Exec Quit

【図 12】

Item Selection (Row)	
<input checked="" type="checkbox"/> Communications Alarm	
<input checked="" type="checkbox"/> Environmental Alarm	
<input type="checkbox"/> Equipment Alarm	
<input type="checkbox"/> Object Creation	
<input type="checkbox"/> Object Deletion	
<input type="checkbox"/> Protection Switch Reporting	
<input type="checkbox"/> Quality of Service Alarm	
<input checked="" type="checkbox"/> Security Alarm	
<input type="checkbox"/> State Change	

Event Type	Shelf	Card
	<input type="checkbox"/> COM	<input type="text"/> <input type="button" value="All Set"/> <input type="button" value="All Clear"/>
	<input type="checkbox"/> FAN	
	<input type="checkbox"/> FUSE1	
	<input type="checkbox"/> FUSE2	
	<input checked="" type="checkbox"/> HS	
	<input checked="" type="checkbox"/> LS #1	
	<input checked="" type="checkbox"/> LS #2	
	<input checked="" type="checkbox"/> LS #3	
	<input checked="" type="checkbox"/> LS #4	

【図 13】



The diagram illustrates a multi-column selection interface. A callout shows a 5-row grid with columns numbered 1 to 5. The main interface is titled "Item Selection (Column)" and contains four columns, each with a "Location:" label and a dropdown arrow. The first column is labeled "Common Item" and contains five checked items: Time/Dat, Event Type, Shelf (Object Class), Card (Object Instance), and Notification ID. The second column is labeled "Alarm" and contains five unchecked items: Probable Cause, Perceived Severity, Specific Problems, Triggered Threshold, and Observed Value. The third column is labeled "State Change" and contains one unchecked item: Attribute ID. The fourth column is labeled "Protection Switch Rep" and contains two unchecked items: Protecting Unit and Protection Direction. Below these columns are two buttons: "OK" and "Cancel".

Common Item	Alarm	State Change	Protection Switch Rep
<input checked="" type="checkbox"/> Time/Dat	<input type="checkbox"/> Probable Cause	<input type="checkbox"/> Attribute ID	<input type="checkbox"/> Protecting Unit
<input checked="" type="checkbox"/> Event Type	<input type="checkbox"/> Perceived Severity		<input type="checkbox"/> Protection Direction
<input checked="" type="checkbox"/> Shelf (Object Class)	<input type="checkbox"/> Specific Problems		
<input checked="" type="checkbox"/> Card (Object Instance)	<input type="checkbox"/> Triggered Threshold		
<input checked="" type="checkbox"/> Notification ID	<input type="checkbox"/> Observed Value		
	<input type="checkbox"/> Additional Text		

Location : ☐ Location : ☐ Location : ☐ Location : ☐

Security Alarm

☐ Security Alarm Cause

☐ Security Alarm Severity

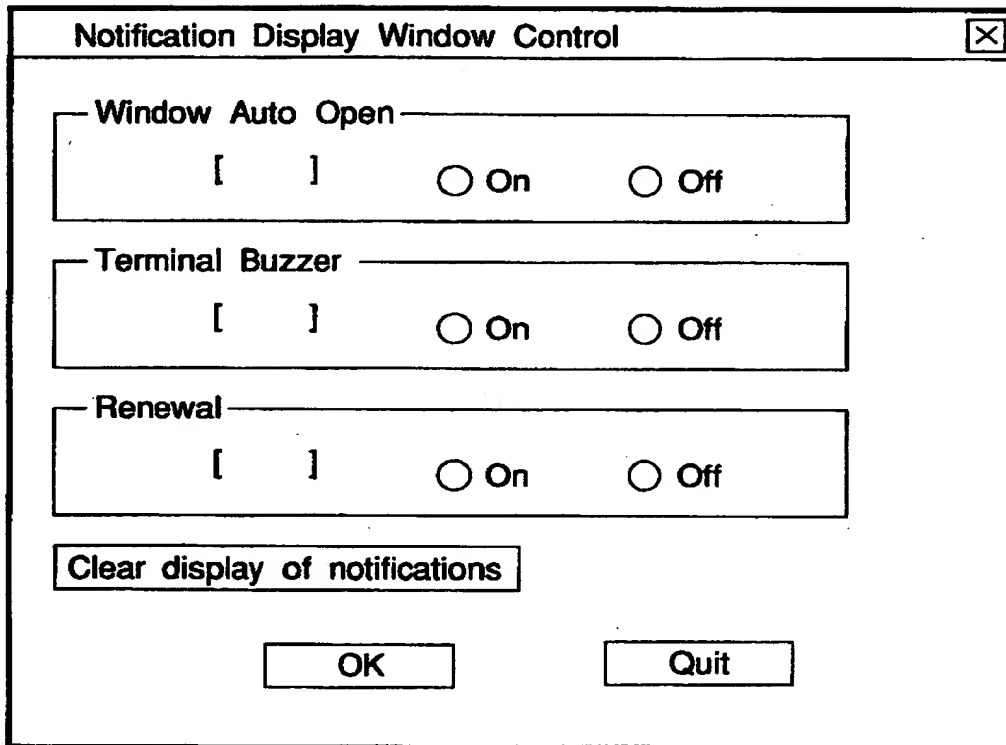
☐ Security Alarm Detector

☐ Service User

☐ Service Provider

OK Cancel

【図 1 4】

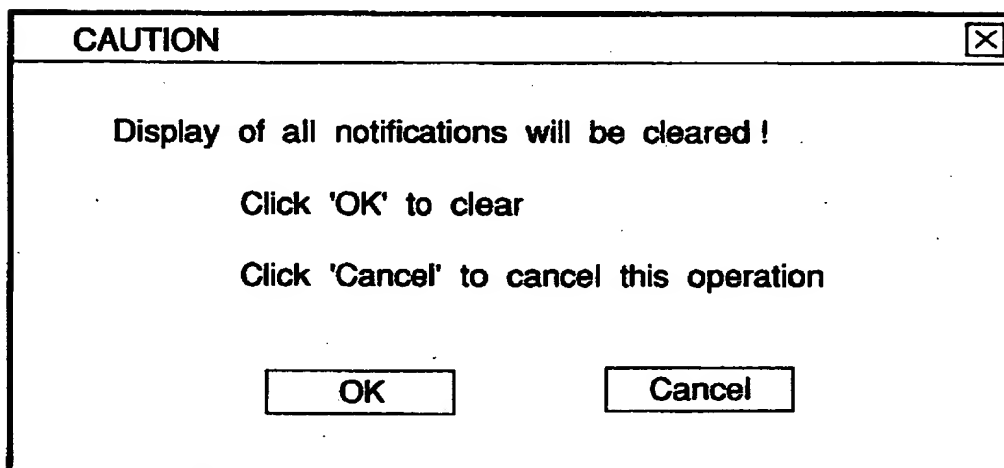


The dialog box is titled "Notification Display Window Control" and has a close button (X) in the top right corner. It contains three sections, each with a label, a checkbox, and two radio buttons labeled "On" and "Off".

- Window Auto Open**: [] ☐ On ☐ Off
- Terminal Buzzer**: [] ☐ On ☐ Off
- Renewal**: [] ☐ On ☐ Off

Below these sections is a button labeled "Clear display of notifications". At the bottom are two buttons: "OK" and "Quit".

【図 1 5】



The dialog box is titled "CAUTION" and has a close button (X) in the top right corner. It contains the following text:

Display of all notifications will be cleared !

Click 'OK' to clear

Click 'Cancel' to cancel this operation

At the bottom are two buttons: "OK" and "Cancel".

【図 16】

Notification Detailed Display

Quit

No.:

Event Time:

Event Type:

Shelf (Object Class):

Card (Object Instance):

【図 1 7】

×

□

—

Notification Detailed Display

Quit

No. : 0125

Event Time : 1997-10-30 12:55:30

Event Type : State Change

Shelf (Object Class) : sdhNE

Card (Object Instance) : Node

Value #####

(Old) : Not Maintenance

(New) : Maintenance

【図 18】

(a)

Notification Detailed Display
⏏

Quit

No. : 0225

Event Time : 1997-10-30 12:55:30

Event Type : Protection Switch Reporting

Shelf (Object Class) : ring SDHMS Protection Group

Card (Object Instance) : Node

Old Protection Status

Protection Status : Auto Switch

Request Source : Local

Switch Status : Completed

Auto Switch Condition : Signal Fail

Switch Type : Auto SF Span

Protection Status : Forced Switch

Request Source : Local

Switch Status : Pending

Auto Switch Condition :

Switch Type : Forced Ring

↓ スクロール (垂直方向)

(b)

Notification Detailed Display
⏏

Quit

No. : 0225

Event Time : 1997-10-30 12:55:30

Event Type : Protection Switch Reporting

Shelf (Object Class) : ring SDHMS Protection Group

Card (Object Instance) :

Switch Type : Forced Ring

New Protection Status

Protection Status : Auto Switch

Request Source : Local

Switch Status : Pending

Auto Switch Condition : Signal Fail

Switch Type : Auto SF Span

Protection Status : Forced Switch

Request Source : Local

Switch Status : Completed

Auto Switch Condition :

【図 1 9】

Alarm Severity Control

Node / Category / Probable Cause :

Assignment Profile	Perceived Severity

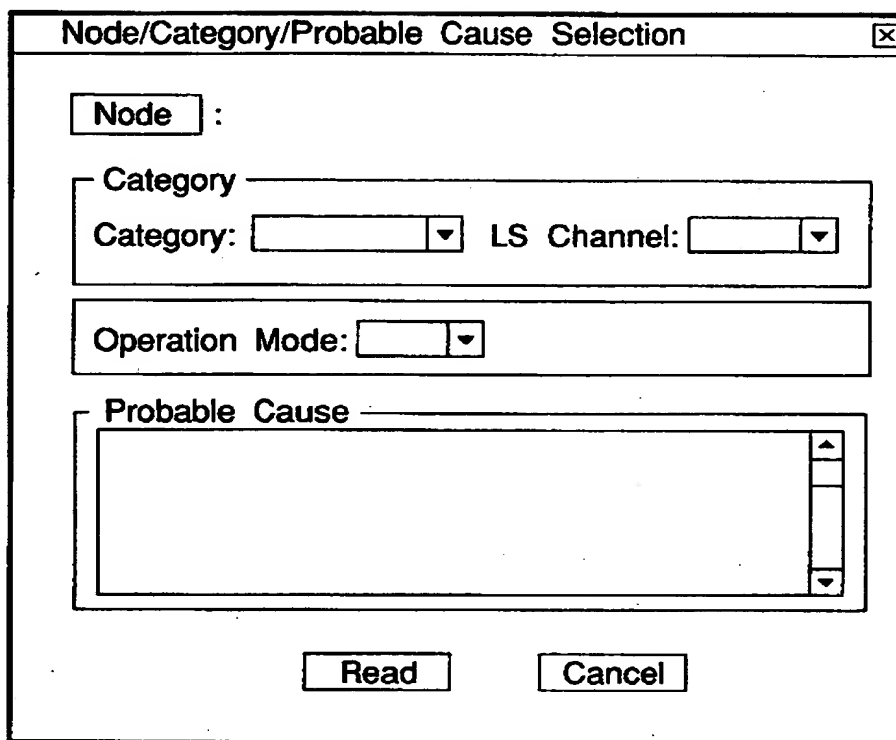
Perceived Severity

☐ Critical ☐ Major ☐ Minor ☐ Warning ☐ Non-alarmed

Console

Set Quit

【図 20】



Node/Category/Probable Cause Selection

Node :

Category

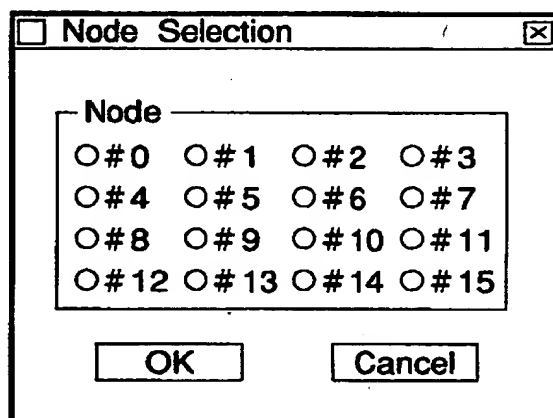
Category: ▼ LS Channel: ▼

Operation Mode: ▼

Probable Cause

Read Cancel

【図 21】



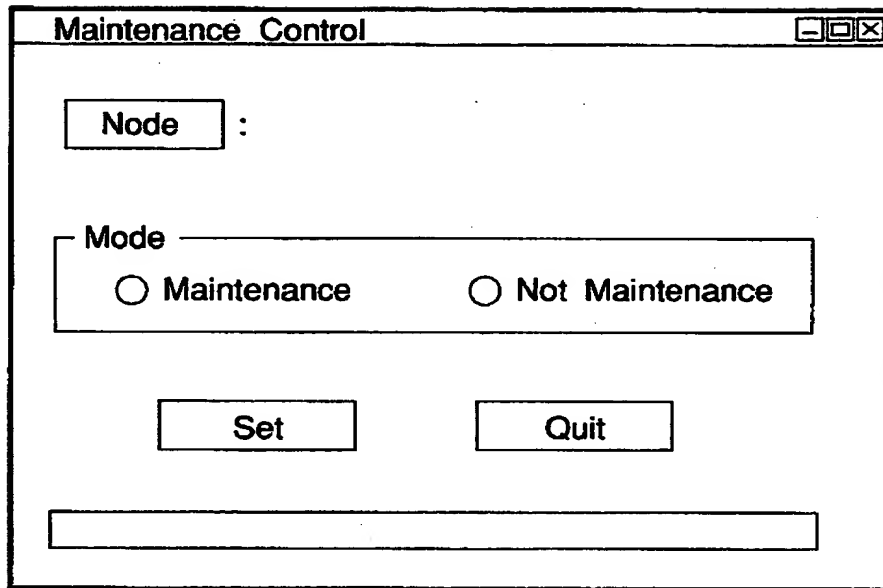
☐ Node Selection

Node

○#0 ○#1 ○#2 ○#3
 ○#4 ○#5 ○#6 ○#7
 ○#8 ○#9 ○#10 ○#11
 ○#12 ○#13 ○#14 ○#15

OK Cancel

【図 22】



The image shows a graphical user interface window titled "Maintenance Control". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. Inside the window, there is a label "Node" followed by a colon and a text input field. Below this, there is a label "Mode" followed by a horizontal line. Underneath the "Mode" line, there are two radio buttons: "Maintenance" and "Not Maintenance". At the bottom of the window, there are two buttons labeled "Set" and "Quit". Below these buttons is a long, empty rectangular text area.

Maintenance Control

Node :

Mode

☐ Maintenance ☐ Not Maintenance

Set Quit

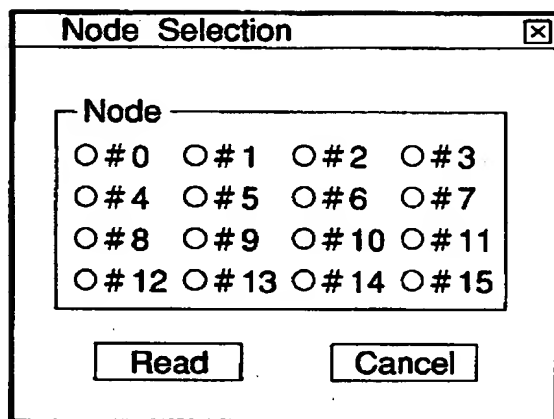
【図 23】

Maintenance Signal Insertion Control

Node :

Channel	SRV	PRT	P/T
HS W	[]	[]	
HS E	[]	[]	
LS 1	[]	[]	[]
LS 2	[]	[]	[]
LS 3	[]	[]	[]
LS 4	[]	[]	[]
LS 5	[]	[]	[]
LS 6	[]	[]	[]
LS 7	[]	[]	[]
LS 8	[]	[]	[]
LS 9	[]	[]	[]
LS10	[]	[]	[]
LS11	[]	[]	[]
LS12	[]	[]	[]
LS13	[]	[]	[]
LS14	[]	[]	[]

【図 24】

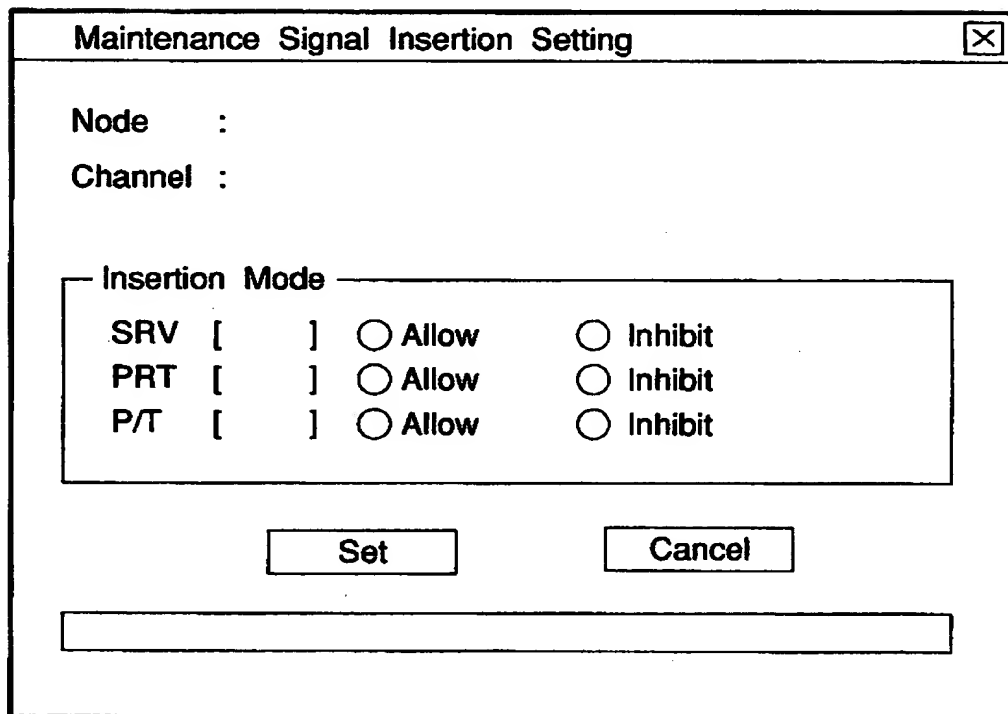


A dialog box titled "Node Selection" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a section labeled "Node" containing a grid of 16 radio buttons arranged in 4 rows and 4 columns, labeled from "#0" to "#15". Below the grid are two buttons: "Read" and "Cancel".

Node			
<input type="radio"/> #0	<input type="radio"/> #1	<input type="radio"/> #2	<input type="radio"/> #3
<input type="radio"/> #4	<input type="radio"/> #5	<input type="radio"/> #6	<input type="radio"/> #7
<input type="radio"/> #8	<input type="radio"/> #9	<input type="radio"/> #10	<input type="radio"/> #11
<input type="radio"/> #12	<input type="radio"/> #13	<input type="radio"/> #14	<input type="radio"/> #15

Read Cancel

【図 25】



A dialog box titled "Maintenance Signal Insertion Setting" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are labels for "Node :" and "Channel :". Below these is a section labeled "Insertion Mode" containing a table with three rows (SRV, PRT, P/T) and two columns of radio buttons labeled "Allow" and "Inhibit". At the bottom are two buttons: "Set" and "Cancel".

Insertion Mode			
SRV	[]	<input type="radio"/> Allow	<input type="radio"/> Inhibit
PRT	[]	<input type="radio"/> Allow	<input type="radio"/> Inhibit
P/T	[]	<input type="radio"/> Allow	<input type="radio"/> Inhibit

Set Cancel

【図 2 6】

SD Threshold Control

Node :

Channel	SRV	PRT	P/T
HS W	[]	[]	
HSE	[]	[]	
LS 1	[]	[]	[]
LS 2	[]	[]	[]
LS 3	[]	[]	[]
LS 4	[]	[]	[]
LS 5	[]	[]	[]
LS 6	[]	[]	[]
LS 7	[]	[]	[]
LS 8	[]	[]	[]
LS 9	[]	[]	[]
LS10	[]	[]	[]
LS11	[]	[]	[]
LS12	[]	[]	[]
LS13	[]	[]	[]
LS14	[]	[]	[]

Modify

Quit

【図 2 7】

SD Threshold Setting
✕

Node :
Channel :

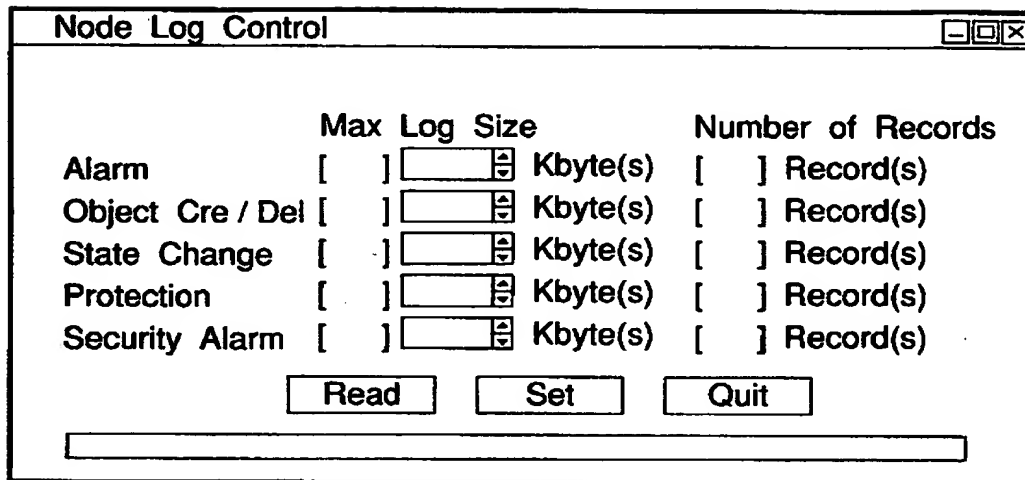
SD Threshold

SRV	[]	<input type="radio"/> -5	<input type="radio"/> -6	<input type="radio"/> -7	<input type="radio"/> -8	<input type="radio"/> -9
PRT	[]	<input type="radio"/> -5	<input type="radio"/> -6	<input type="radio"/> -7	<input type="radio"/> -8	<input type="radio"/> -9
P/T	[]	<input type="radio"/> -5	<input type="radio"/> -6	<input type="radio"/> -8	<input type="radio"/> -8	<input type="radio"/> -9

Set

Cancel

【図 28】

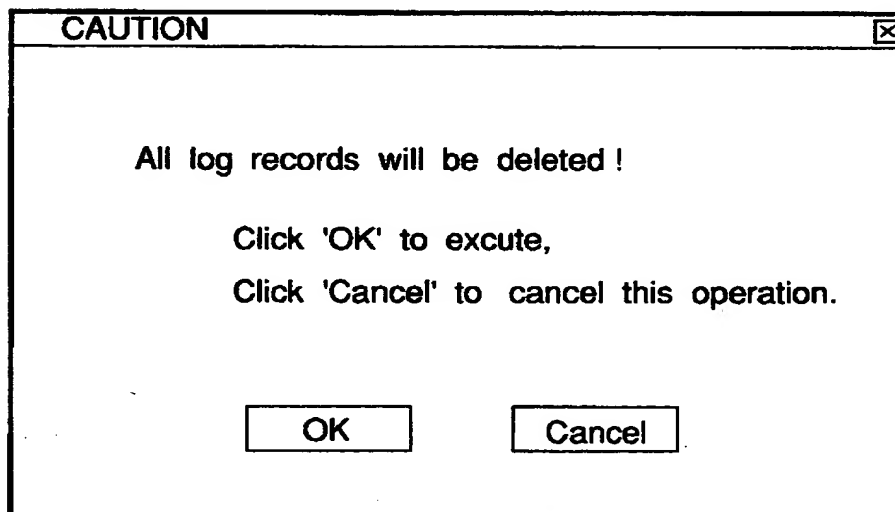


The dialog box titled "Node Log Control" contains a table for configuring log settings. It has two main columns: "Max Log Size" and "Number of Records". Each row represents a different log category with checkboxes for enabling the log, input fields for size and record count, and unit labels. At the bottom, there are three buttons: "Read", "Set", and "Quit".

	Max Log Size		Number of Records	
Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> Kbyte(s)	<input type="checkbox"/>	Record(s)
Object Cre / Del	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> Kbyte(s)	<input type="checkbox"/>	Record(s)
State Change	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> Kbyte(s)	<input type="checkbox"/>	Record(s)
Protection	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> Kbyte(s)	<input type="checkbox"/>	Record(s)
Security Alarm	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> Kbyte(s)	<input type="checkbox"/>	Record(s)

Buttons: Read, Set, Quit

【図 29】



The dialog box titled "CAUTION" contains a warning message and instructions. It has two buttons at the bottom: "OK" and "Cancel".

CAUTION

All log records will be deleted !

Click 'OK' to excute,
Click 'Cancel' to cancel this operation.

Buttons: OK, Cancel

【図 3 2】

Protection Record Retrieval Report

Mark 1

Clr

No. :

Condition:

Mark 2

Clr

No. :

Records :

Quit

Protection Status	(Protection Status) (Request Source) (Switch Status) (Auto Switch Con
(Old): No Request	
(New): Auto Switch	Local Pending Signal Fail
(Protection Status) (Request Source) (Switch Status) (Auto Switch Con	
(Old): Lockout	Remote Completed Signal Fail
(New): No Request	

【图 3 4】

出証特2001-3099059

【图 3 5】

The screenshot shows a window titled "Performance Data Record Retrieval". Inside the window, there are two labels with corresponding input fields: "Channel" followed by a text box and a dropdown arrow, and "Operation Model" followed by a text box and a dropdown arrow. Below these, there are two buttons labeled "Read" and "Quit". At the bottom of the window is a long, empty rectangular box.

【図 3 6】

Performance Data Record Retrieval Report				
Mark 1	Clr	No. :	Condition:	Quit
Mark 2	Clr	No. :	Records :	
NO.	Time/Date	Type	Section Type	Event Value

【図 3 7】

Quality of Service Alarm Control

Node/Channel/Section :

	Notify	Perceived	Severity	Threshold	
TCCV	[] []	[] []	[] []	[] []	(Max:)
BBE	[] []	[] []	[] []	[] []	(Max:)
ES	[] []	[] []	[] []	[] []	(Max:)
SES	[] []	[] []	[] []	[] []	(Max:)
UAS	[] []	[] []	[] []	[] []	(Max:)
OFS	[] []	[] []	[] []	[] []	(Max:)

Set Quit

【図 3 8】

Node/Channel/Section Selection

Node :

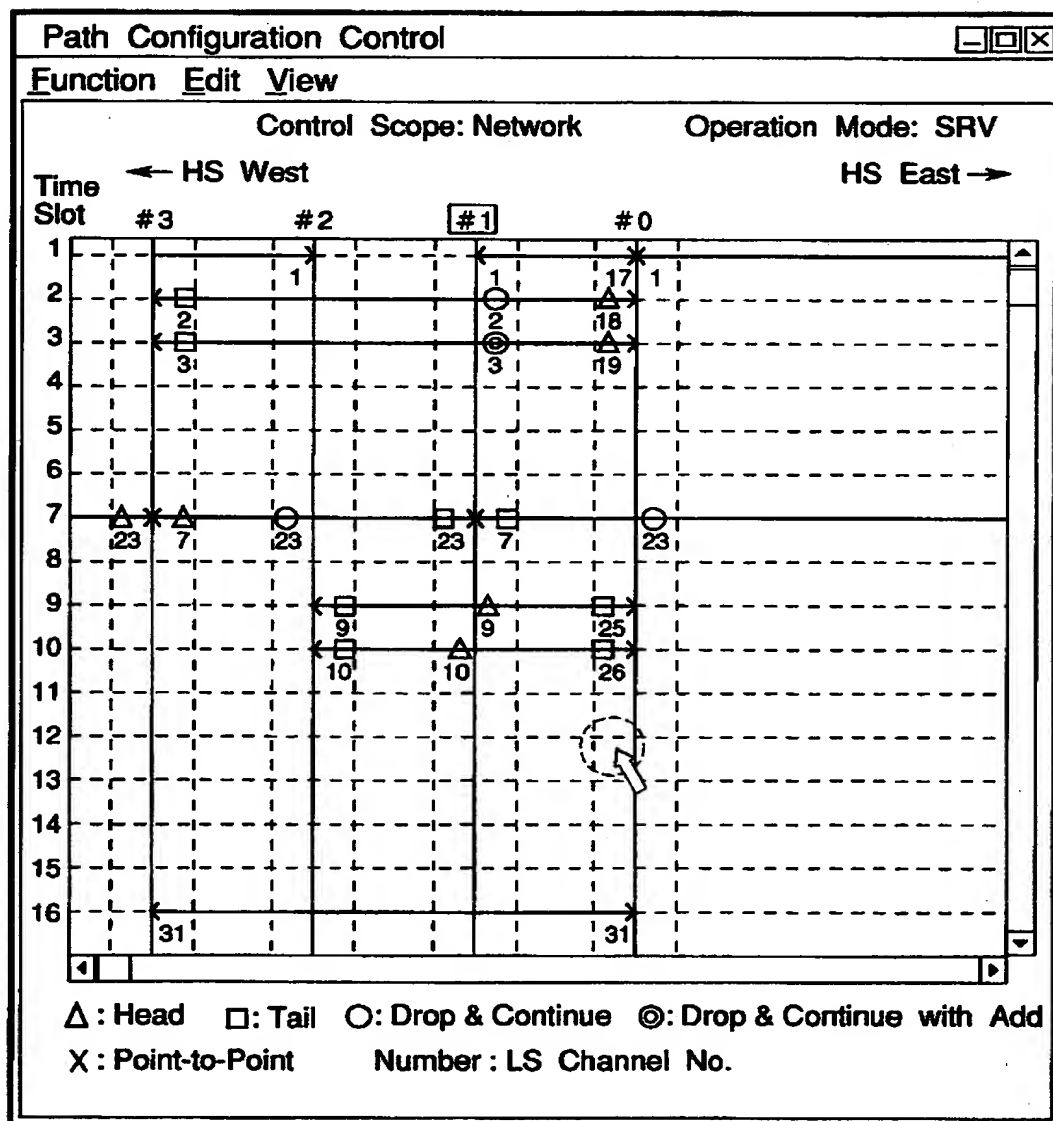
Channel : [] [] Operation Mode: [] []

Monitoring Section

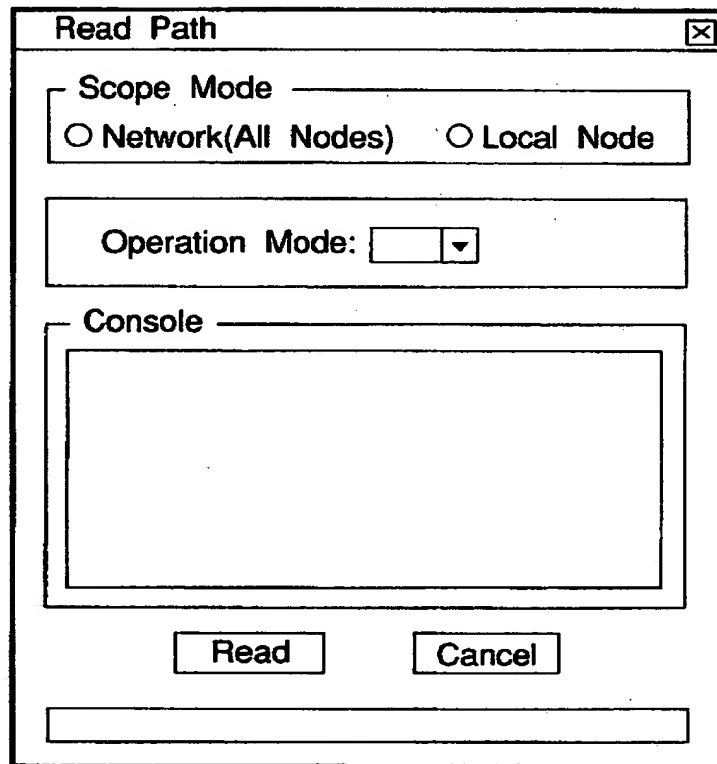
☐ R-Section ☐ M-Section

Read Channel

【図 39】



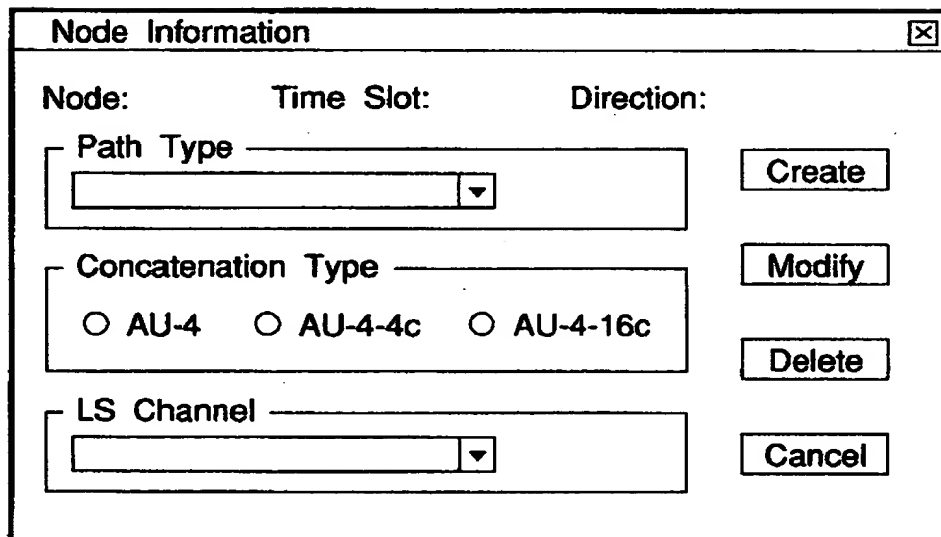
【図 4 0】



The "Read Path" dialog box contains the following elements:

- Scope Mode**: A group box containing two radio buttons: "Network(All Nodes)" and "Local Node".
- Operation Mode**: A label followed by a dropdown menu.
- Console**: A large rectangular text area for displaying output.
- Buttons**: "Read" and "Cancel" buttons at the bottom.
- Status Bar**: A horizontal bar at the very bottom.

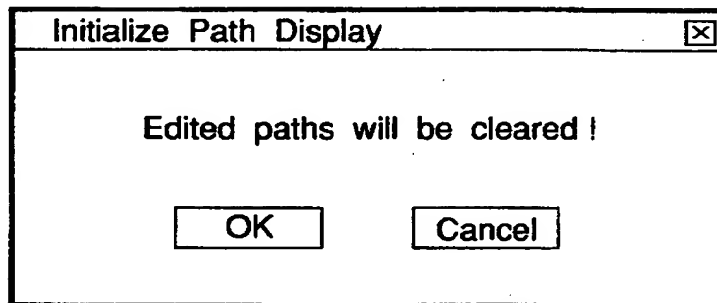
【図 4 1】



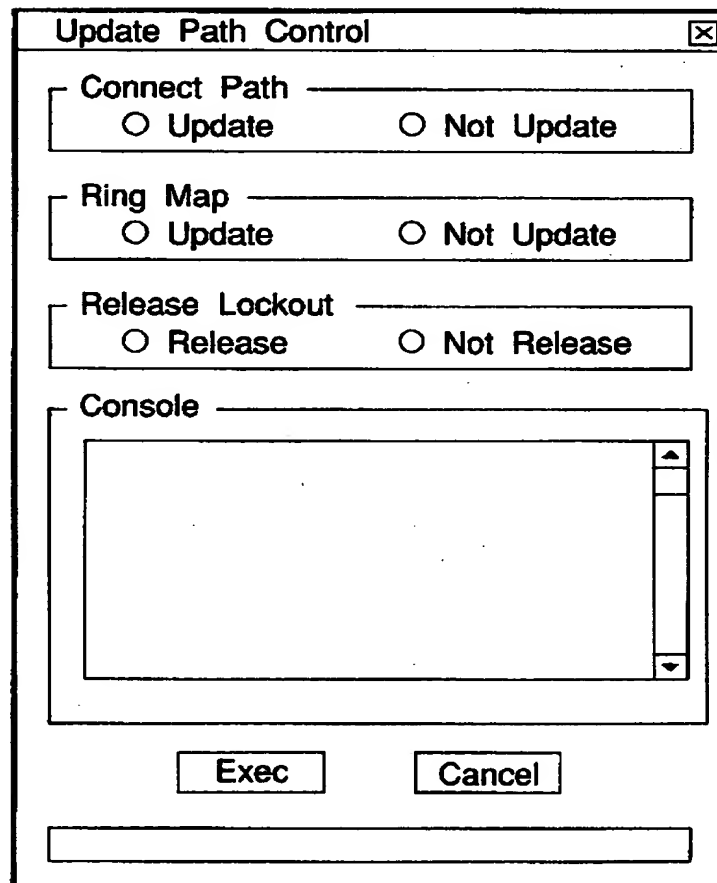
The "Node Information" dialog box contains the following elements:

- Labels**: "Node:", "Time Slot:", and "Direction:" are positioned at the top.
- Path Type**: A label followed by a dropdown menu.
- Concatenation Type**: A label followed by three radio buttons: "AU-4", "AU-4-4c", and "AU-4-16c".
- LS Channel**: A label followed by a dropdown menu.
- Buttons**: "Create", "Modify", "Delete", and "Cancel" buttons are arranged vertically on the right side.

【図 4 2】



【図 4 3】



【図 4 4】

Invalid Path

Invalid Path

*1	TS 2	East	· >	TS 2	West	Extra
*1	TS 2	East	· >	ch 2		Extra
*2	TS 2	West	· >	TS 2	East	Extra
*3	TS 3	East	· >	TS 3	West	Extra
*3	TS 3	East	· >	ch 3		Extra

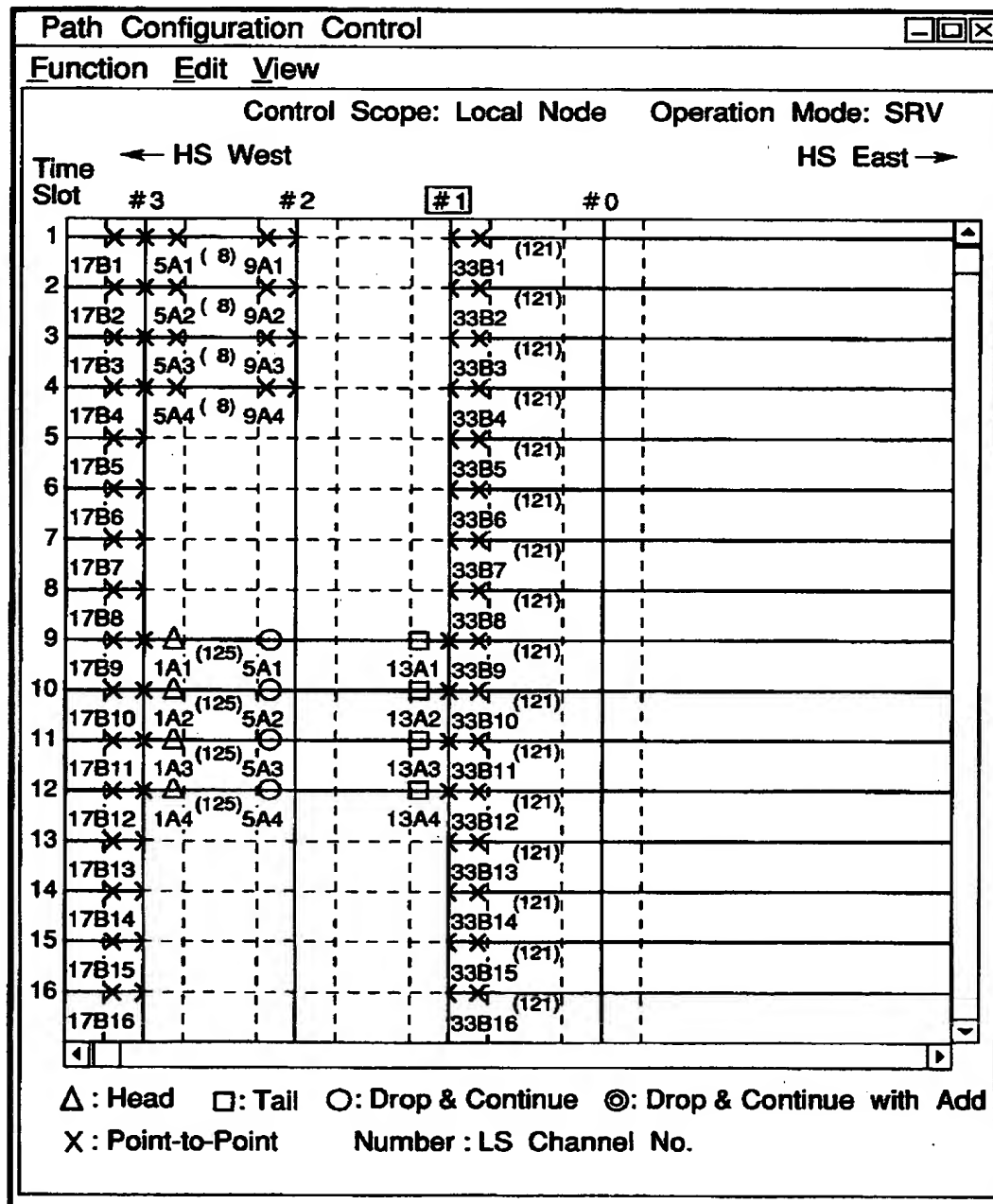
Release Lockout

☐ Release
☐ Not Release

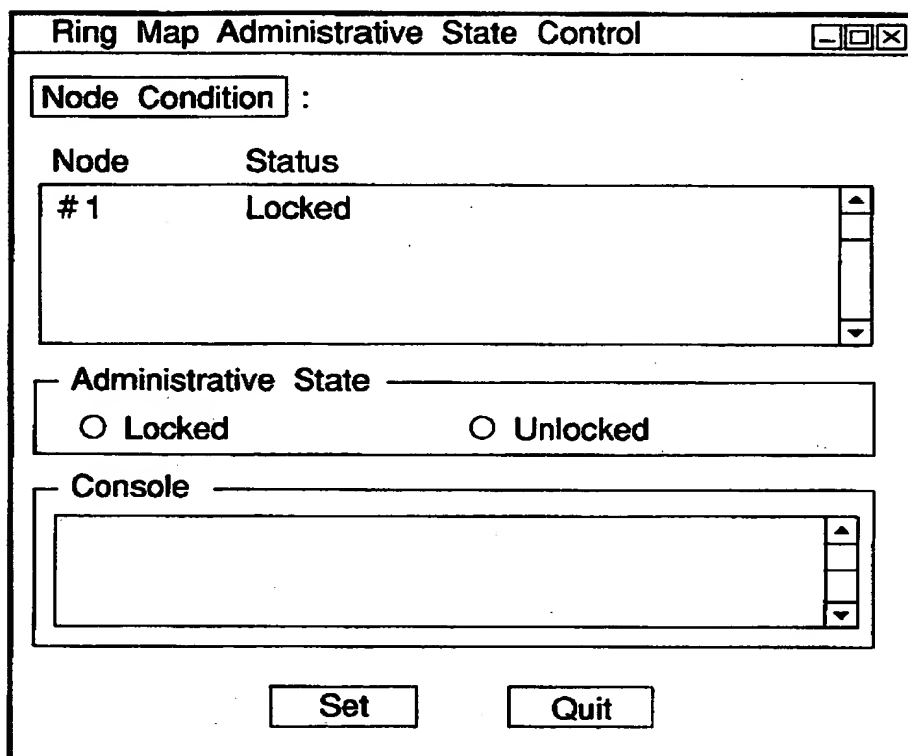
Console

Set
Cancel

【図 4 5】



【図 4 6】



The dialog box is titled "Ring Map Administrative State Control". It contains a "Node Condition" label followed by a list box. The list box has two columns: "Node" and "Status". The first entry is "#1" under "Node" and "Locked" under "Status". Below the list box is a section for "Administrative State" with two radio buttons: "Locked" and "Unlocked". Below that is a "Console" label followed by a text area. At the bottom are two buttons: "Set" and "Quit".

Node	Status
#1	Locked

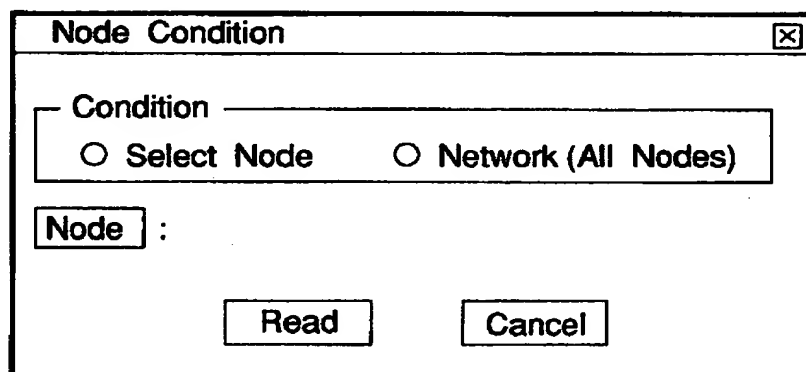
Administrative State

☐ Locked ☐ Unlocked

Console

Set Quit

【図 4 7】



The dialog box is titled "Node Condition". It contains a "Condition" label followed by two radio buttons: "Select Node" and "Network (All Nodes)". Below that is a "Node" label followed by a text area. At the bottom are two buttons: "Read" and "Cancel".

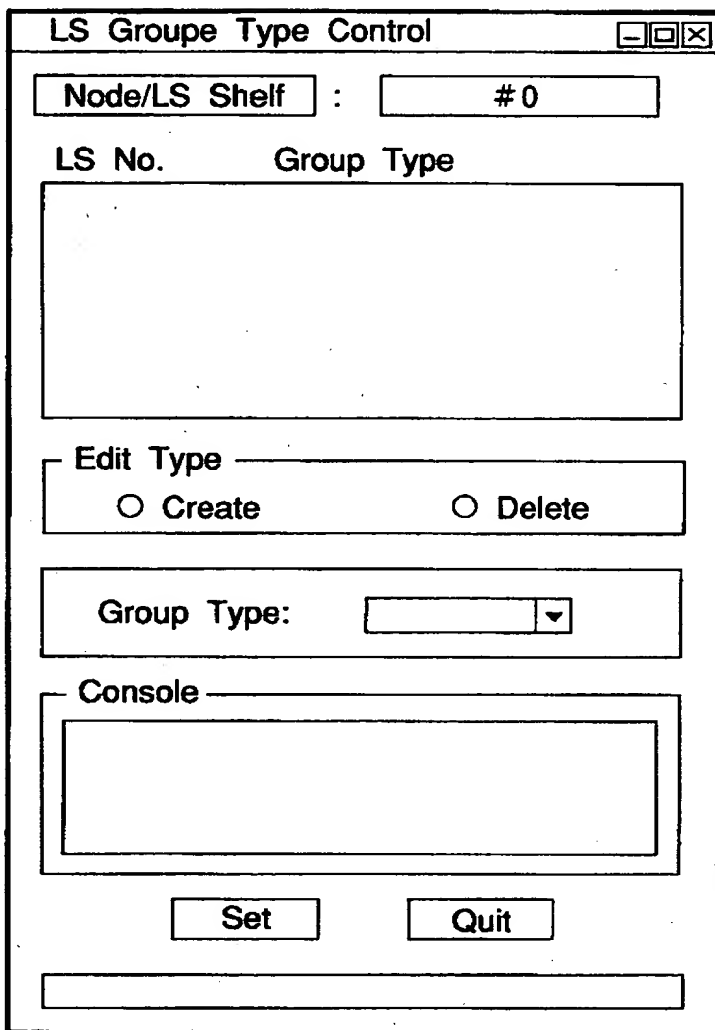
Condition

☐ Select Node ☐ Network (All Nodes)

Node

Read Cancel

【図 4 8】



LS Groupe Type Control

Node/LS Shelf : #0

LS No.	Group Type

Edit Type

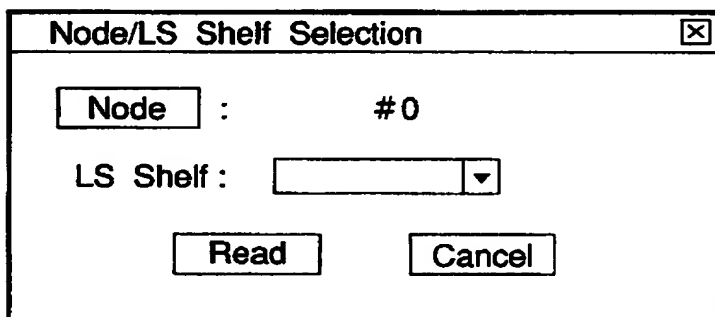
☐ Create ☐ Delete

Group Type: ▼

Console

Set Quit

【図 4 9】



Node/LS Shelf Selection

Node : #0

LS Shelf : ▼

Read Cancel

【図 50】

APS Control

Node/Channel :

Wait-to-Restore Time : [0] ☐ Minute ☐ Hour ☐ Day ☐ Infinite

Wait-to-Response Time : [0] ☐ X10msec

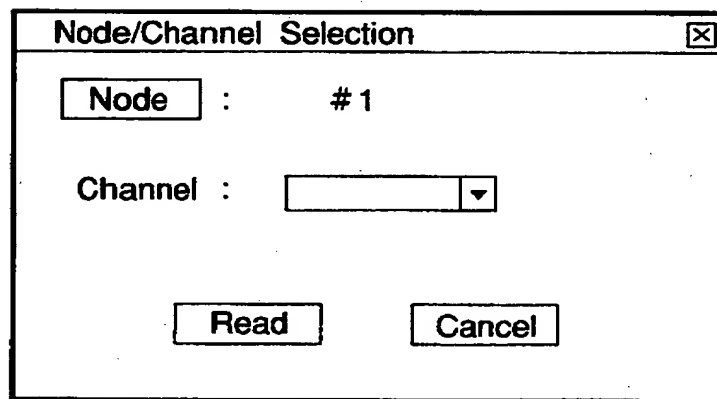
Request Guard Time : [0] ☐ X10msec ☐ Sec

Console

Set

Quit

【図 51】



A screenshot of a software dialog box titled "Node/Channel Selection". The dialog box has a standard Windows-style title bar with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are two main input fields. The first is labeled "Node" and contains the text "#1". The second is labeled "Channel" and is a dropdown menu, currently showing an empty box with a downward-pointing arrow. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Read" and "Cancel".

Node/Channel Selection	
Node	: #1
Channel	: <input type="text"/> ▼
<div>Read Cancel</div>	

【図 5 2】

Protection Switching Control.

Node / Section Selection :

Object 1

Service Traffic:
Number of Protection Status:
Protection Status:
Request Source:
Switch Status:
Auto Switch Condition:
Switch Type:

Object 2

Service Traffic:
Number of Protection Status:
Protection Status:
Request Source:
Switch Status:
Auto Switch Condition:
Switch Type:

Control Selection

☐ Object 1
☐ Object 2

Switch Type Control

Action

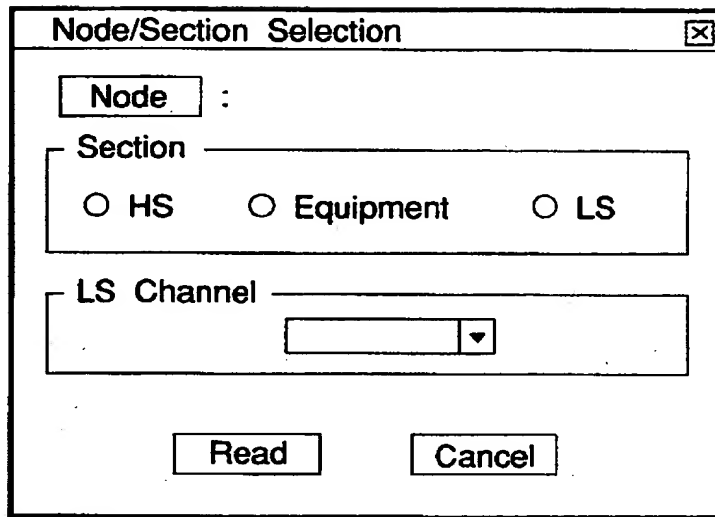
☐ Invoke
☐ Release

Console

Exec

Quit

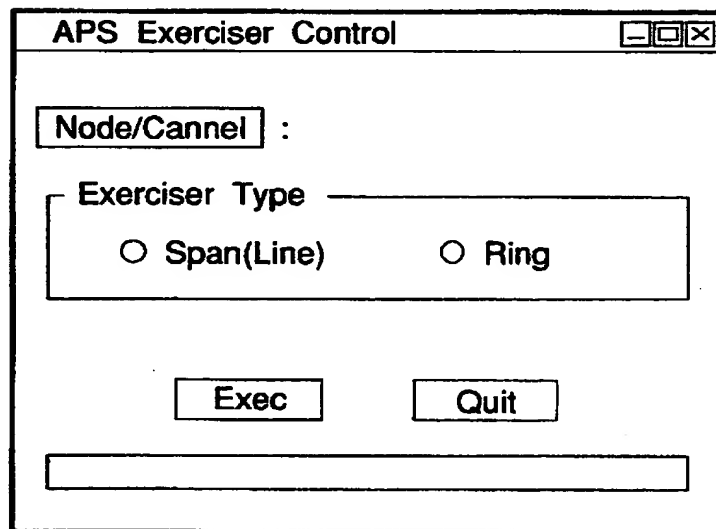
【図 5 3】



A dialog box titled "Node/Section Selection" with a close button (X) in the top right corner. It contains the following elements:

- A label "Node" followed by a colon, with a text input field below it.
- A label "Section" followed by a colon, with a group box containing three radio buttons: "HS", "Equipment", and "LS".
- A label "LS Channel" followed by a colon, with a group box containing a text input field and a dropdown arrow.
- Two buttons at the bottom: "Read" and "Cancel".

【図 5 4】



A dialog box titled "APS Exerciser Control" with standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. It contains the following elements:

- A label "Node/Cannel" followed by a colon, with a text input field below it.
- A label "Exerciser Type" followed by a colon, with a group box containing two radio buttons: "Span(Line)" and "Ring".
- Two buttons: "Exec" and "Quit".
- A long, empty text input field at the bottom.

【図 5 5】

Timing Mode Control

Node :

System Timing Mode

[]

☐ External
☐ Free Running
☐ Line Timing (West Loop)
☐ Line Timing (East Loop)

Select Clock

[]

☐ #0
☐ #1

Select Card

[]

☐ CKGEN (0)
☐ CKGEN (1)

Synchronization Mode

[]

☐ Auto
☐ Lock

S1 Byte (West)

Receiving :

Transmitting : []

[]

S1 Byte (East)

Receiving :

Transmitting : []

[]

Console

Set

Quit

【図 5 6】

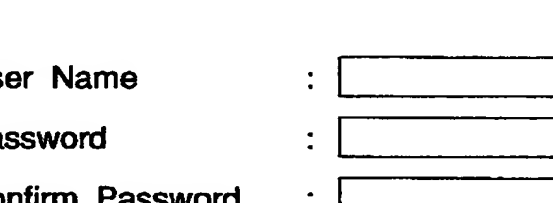
The screenshot shows a window titled "User Control" with standard Windows window controls (minimize, maximize, close). Inside the window is a table with four columns: "User Name", "Password", "Valid Date", and "Access Level". The table is currently empty. Below the table, there are six buttons arranged in three rows: "Add User", "Delete User", "Change Password", "Change Access Level", "Password Validity", and "Quit".

User Name	Password	Valid Date	Access Level
-----------	----------	------------	--------------

Buttons:

- Add User
- Delete User
- Change Password
- Change Access Level
- Password Validity
- Quit

【図 5 7】



Add User [X]

User Name :

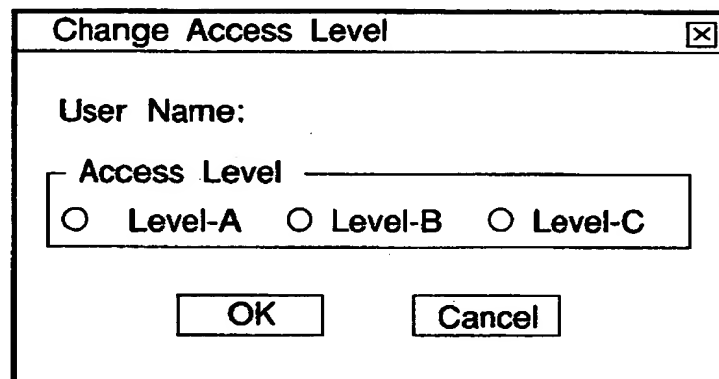
Password :

Confirm Password :

Access Level

☐ Level-A ☐ Level-B ☐ Level-C

【図 5 8】



Change Access Level

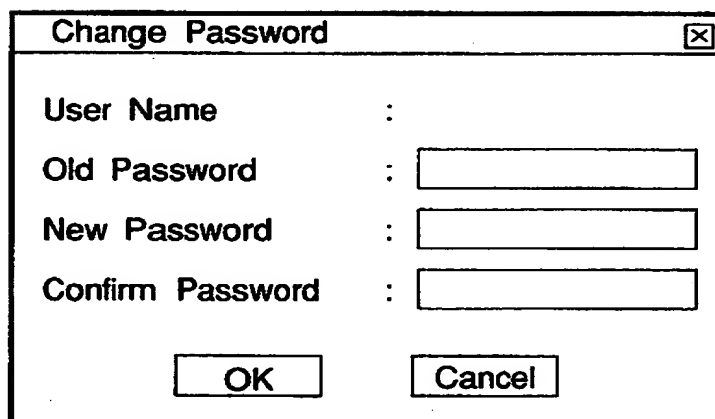
User Name:

Access Level

☐ Level-A ☐ Level-B ☐ Level-C

OK Cancel

【図 5 9】



Change Password

User Name :

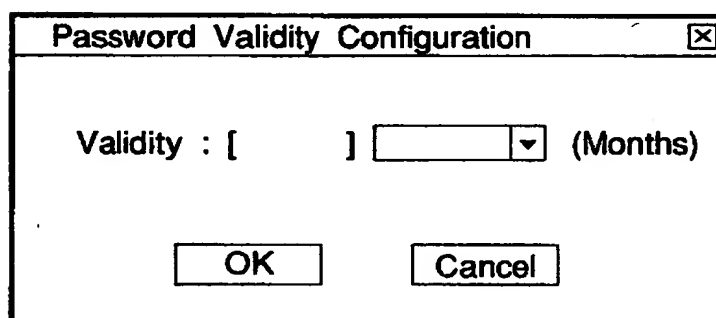
Old Password :

New Password :

Confirm Password :

OK Cancel

【図 6 0】

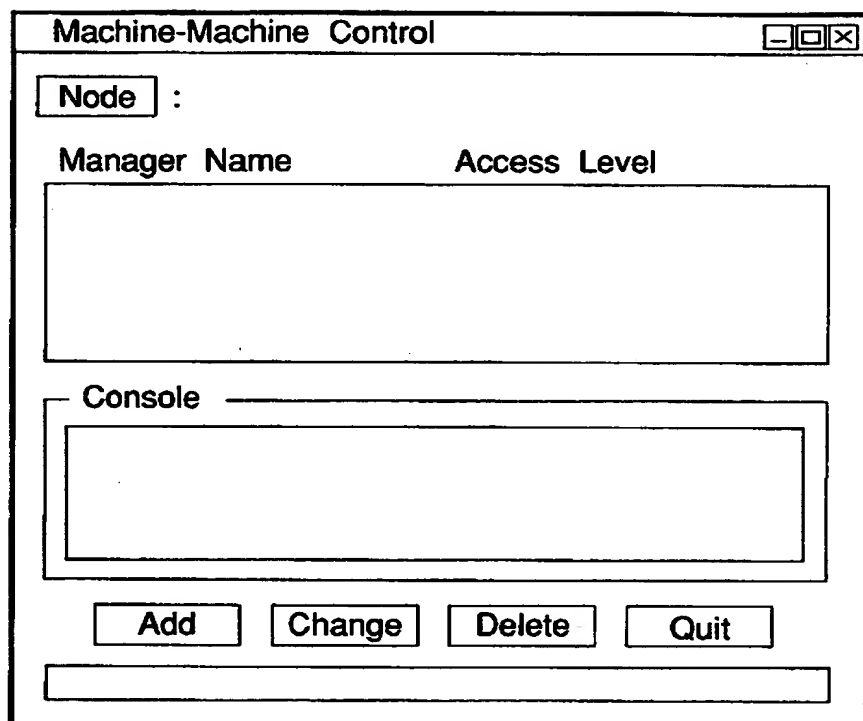


Password Validity Configuration

Validity : [] (Months)

OK Cancel

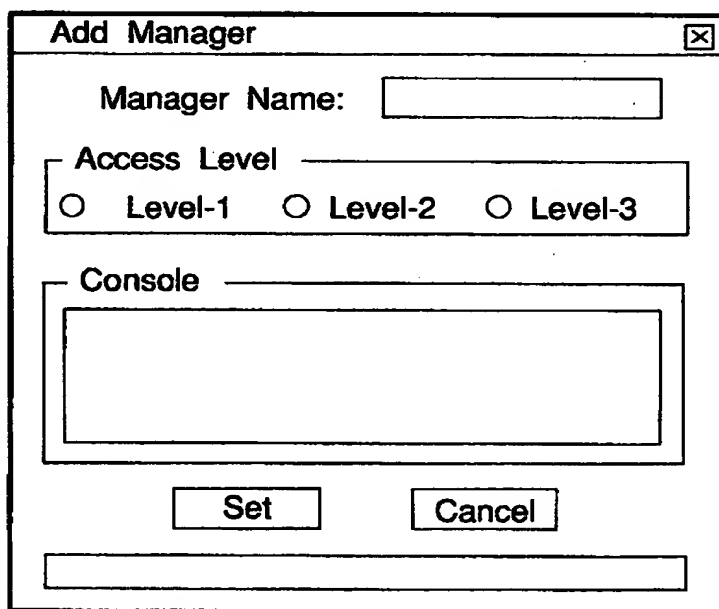
【図 6 1】



The dialog box is titled "Machine-Machine Control" and has standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. It contains a "Node" label followed by a text input field. Below this is a table with two columns: "Manager Name" and "Access Level". The table body is empty. Under the table is a "Console" label followed by a large text area. At the bottom, there are four buttons: "Add", "Change", "Delete", and "Quit". A status bar is located at the very bottom.

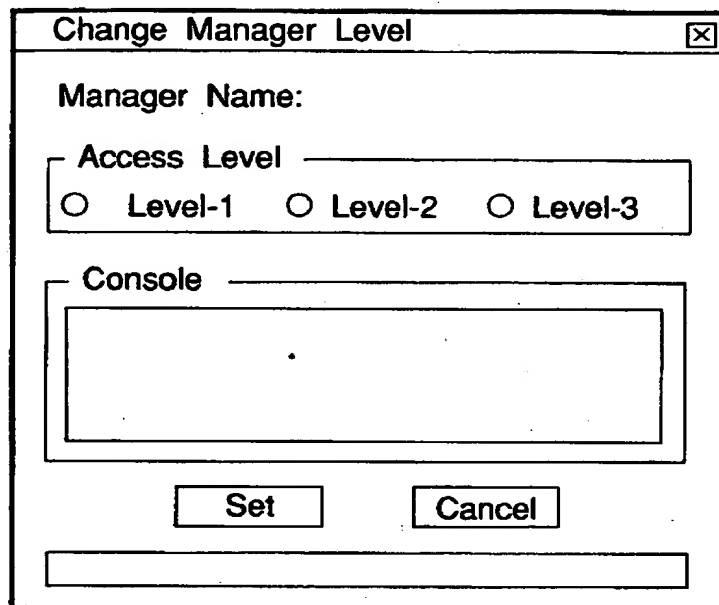
Manager Name	Access Level
--------------	--------------

【図 6 2】



The dialog box is titled "Add Manager" and has a close button in the top right corner. It contains a "Manager Name" label followed by a text input field. Below this is an "Access Level" label followed by three radio buttons labeled "Level-1", "Level-2", and "Level-3". Underneath is a "Console" label followed by a large text area. At the bottom, there are two buttons: "Set" and "Cancel". A status bar is located at the very bottom.

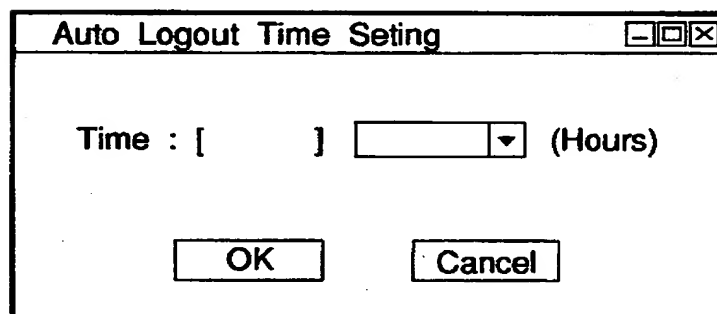
【図 6 3】



A dialog box titled "Change Manager Level" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following elements:

- Manager Name:** A text input field.
- Access Level:** A section containing three radio buttons labeled "Level-1", "Level-2", and "Level-3".
- Console:** A section containing a large rectangular text area.
- Buttons:** Two buttons labeled "Set" and "Cancel" are positioned at the bottom center.
- Footer:** A horizontal bar at the very bottom of the dialog.

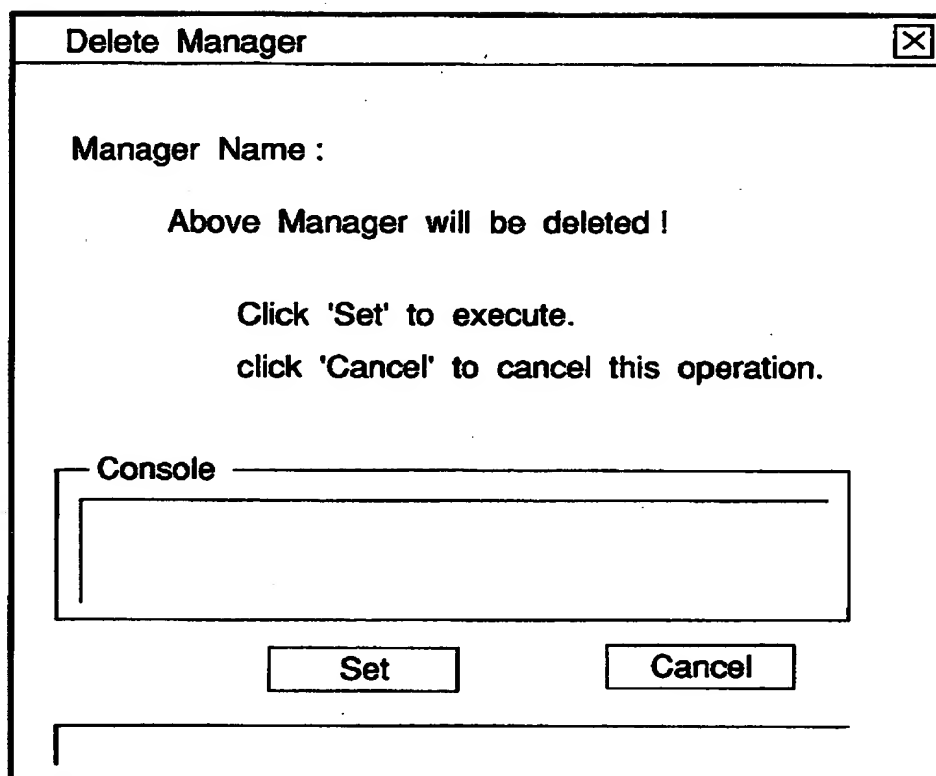
【図 6 4】



A dialog box titled "Auto Logout Time Setting" with standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The dialog contains the following elements:

- Time :** A label followed by a bracketed input field [] and a dropdown menu.
- (Hours):** A label indicating the unit of the time setting.
- Buttons:** Two buttons labeled "OK" and "Cancel" are positioned at the bottom center.

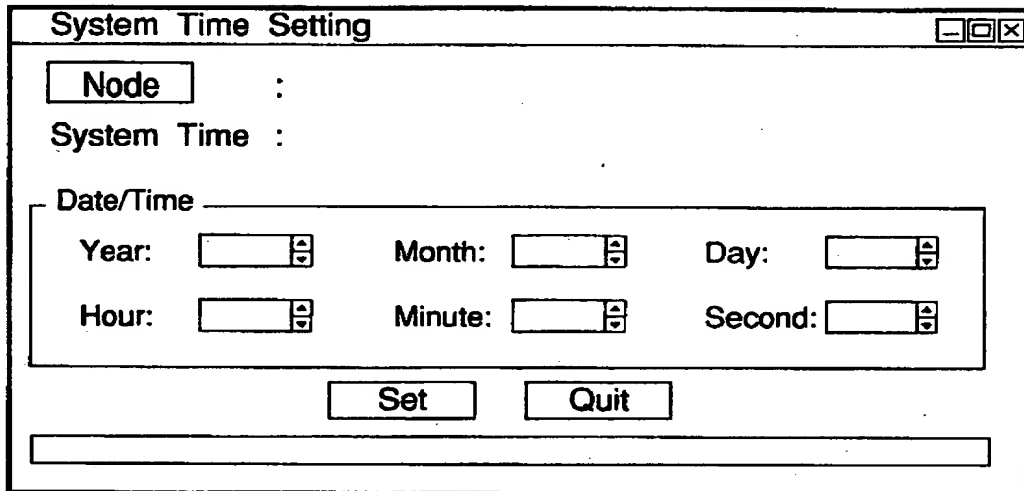
【図 6 5】



The image shows a Windows-style dialog box titled "Delete Manager" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following text and elements:

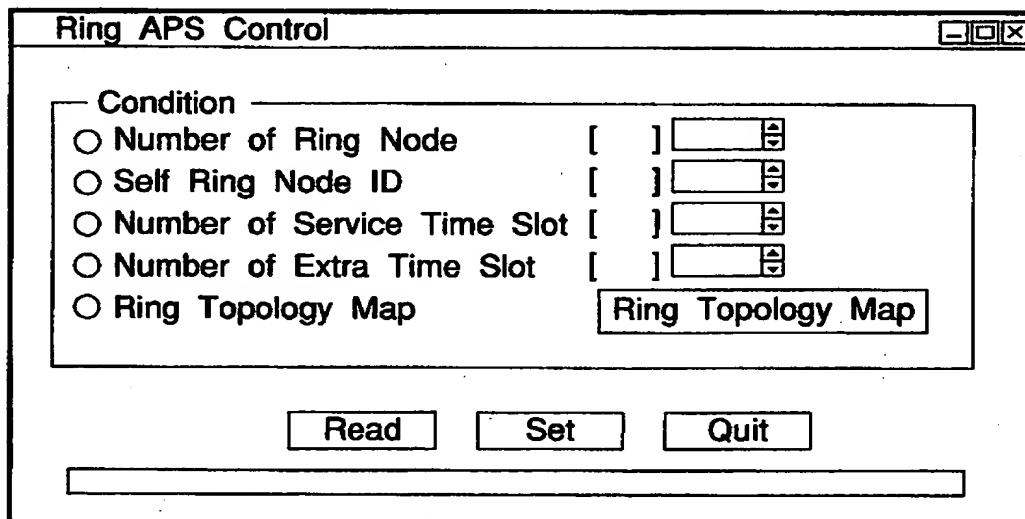
- Manager Name :**
- Above Manager will be deleted !**
- Click 'Set' to execute.
- click 'Cancel' to cancel this operation.
- A text area labeled **Console** with a horizontal line below it.
- Two buttons at the bottom: **Set** and **Cancel**.

【図 6 6】



The dialog box is titled "System Time Setting". It contains a "Node" label followed by a colon and a text input field. Below this is the "System Time" label followed by a colon. Underneath is a "Date/Time" label followed by a horizontal line. This is followed by a group box containing six spin buttons: "Year:", "Month:", "Day:", "Hour:", "Minute:", and "Second:". At the bottom of the dialog are two buttons: "Set" and "Quit". A status bar is located at the very bottom.

【図 6 7】



The dialog box is titled "Ring APS Control". It contains a "Condition" label followed by a horizontal line. Below this is a list of five radio button options: "Number of Ring Node", "Self Ring Node ID", "Number of Service Time Slot", "Number of Extra Time Slot", and "Ring Topology Map". Each option is followed by a bracketed pair of empty spin buttons. To the right of the "Ring Topology Map" option is a button labeled "Ring Topology Map". At the bottom of the dialog are three buttons: "Read", "Set", and "Quit". A status bar is located at the very bottom.

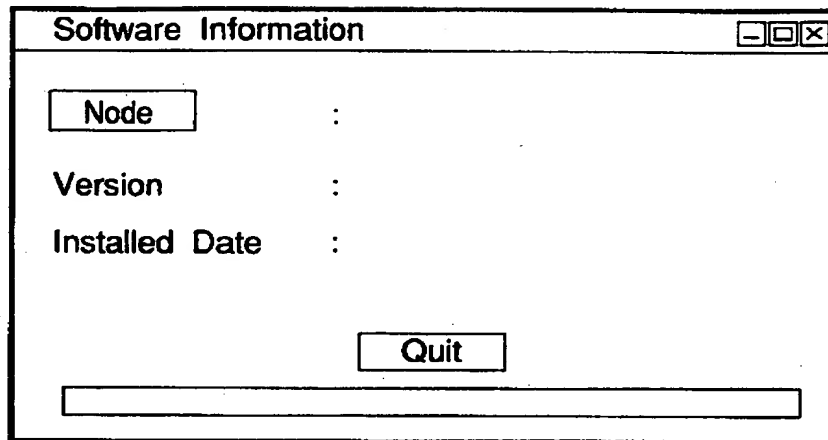
【図 68】

Ring Topology Map Configuration

Node			Ring Node ID			Self Node ID
A	[]		[]	
B	[]		[]	
C	[]		[]	
D	[]		[]	
E	[]		[]	
F	[]		[]	
G	[]		[]	
H	[]		[]	
I	[]		[]	
J	[]		[]	
K	[]		[]	
L	[]		[]	
M	[]		[]	
N	[]		[]	
O	[]		[]	
P	[]		[]	

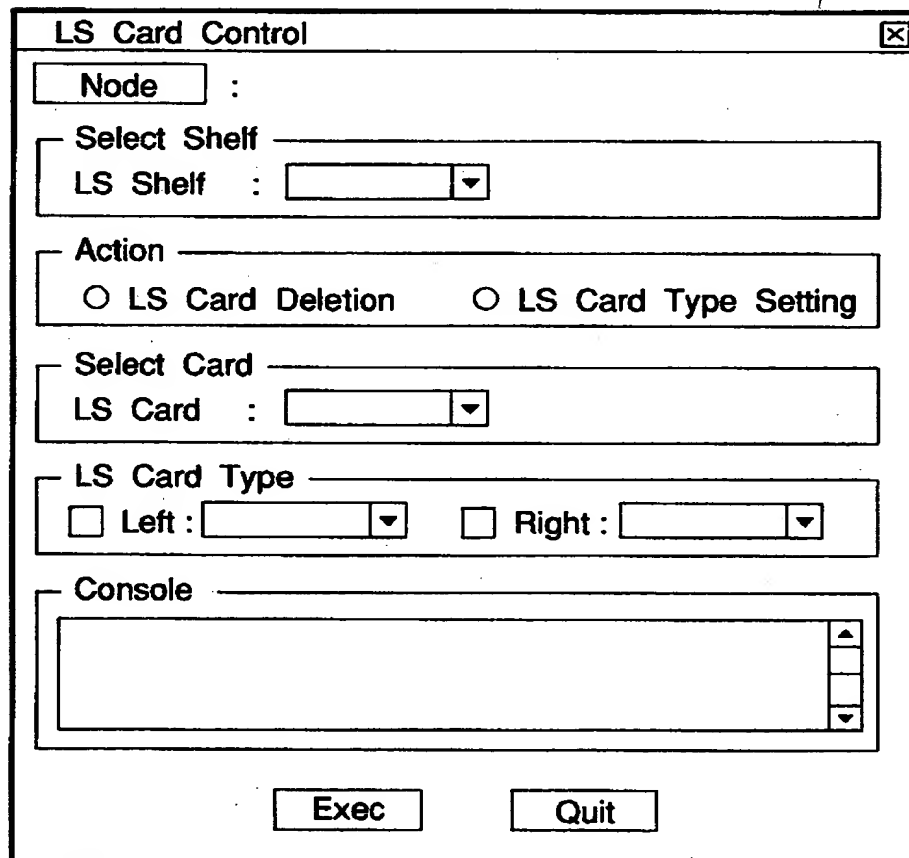
OK
Cancel

【図 6 9】



A dialog box titled "Software Information" with standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The dialog contains three labels with corresponding input fields: "Node", "Version", and "Installed Date", each followed by a colon. At the bottom center is a "Quit" button. Below the button is a horizontal scrollbar.

【図 7 0】

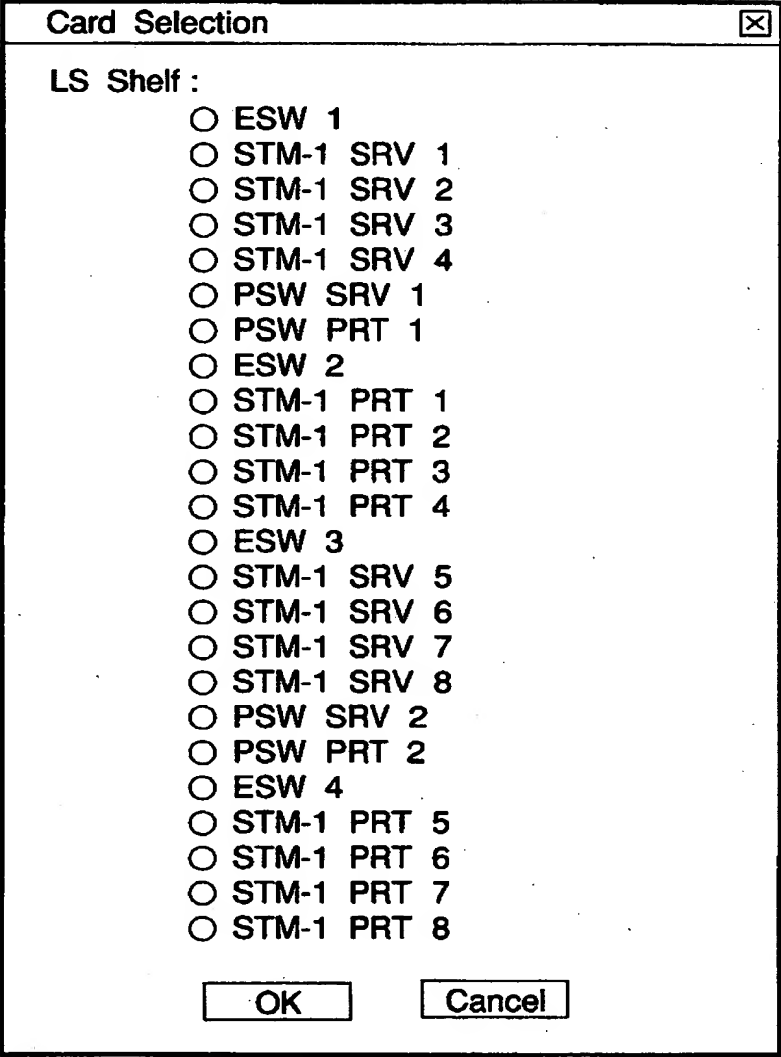


A dialog box titled "LS Card Control" with a close button in the top right corner. The dialog contains several sections:

- "Node" label followed by a text input field.
- "Select Shelf" label followed by a text input field.
- "LS Shelf" label followed by a text input field and a dropdown arrow.
- "Action" label followed by two radio buttons: "LS Card Deletion" and "LS Card Type Setting".
- "Select Card" label followed by a text input field.
- "LS Card" label followed by a text input field and a dropdown arrow.
- "LS Card Type" label followed by two checkboxes: "Left" and "Right". Each checkbox is followed by a text input field and a dropdown arrow.
- "Console" label followed by a large text area with a vertical scrollbar on the right.

 At the bottom are two buttons: "Exec" and "Quit".

【図71】



A screenshot of a 'Card Selection' dialog box. The dialog has a title bar with the text 'Card Selection' and a close button (X) on the right. Below the title bar, the text 'LS Shelf :' is displayed. Underneath, there is a list of 24 items, each preceded by an empty radio button. The items are: ESW 1, STM-1 SRV 1, STM-1 SRV 2, STM-1 SRV 3, STM-1 SRV 4, PSW SRV 1, PSW PRT 1, ESW 2, STM-1 PRT 1, STM-1 PRT 2, STM-1 PRT 3, STM-1 PRT 4, ESW 3, STM-1 SRV 5, STM-1 SRV 6, STM-1 SRV 7, STM-1 SRV 8, PSW SRV 2, PSW PRT 2, ESW 4, STM-1 PRT 5, STM-1 PRT 6, STM-1 PRT 7, and STM-1 PRT 8. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Card Selection

LS Shelf :

- ☐ ESW 1
- ☐ STM-1 SRV 1
- ☐ STM-1 SRV 2
- ☐ STM-1 SRV 3
- ☐ STM-1 SRV 4
- ☐ PSW SRV 1
- ☐ PSW PRT 1
- ☐ ESW 2
- ☐ STM-1 PRT 1
- ☐ STM-1 PRT 2
- ☐ STM-1 PRT 3
- ☐ STM-1 PRT 4
- ☐ ESW 3
- ☐ STM-1 SRV 5
- ☐ STM-1 SRV 6
- ☐ STM-1 SRV 7
- ☐ STM-1 SRV 8
- ☐ PSW SRV 2
- ☐ PSW PRT 2
- ☐ ESW 4
- ☐ STM-1 PRT 5
- ☐ STM-1 PRT 6
- ☐ STM-1 PRT 7
- ☐ STM-1 PRT 8

OK Cancel

【図 7 2】

Notification Reporting Control

Node/Notification :

Destinations Allow/Inhibit

Notification Reporting

☐ Allow ☐ Inhibit

Set Quit

【図 7 3】

Node/Notification Selection

Node :

Notification :

Read Cancel

【図 74】

Display Control

Color

Critical
: [] Color
Major
: [] Color
Minor
: [] Color
Warning
: [] Color
Clear
: [] Color
Other Notification
: [] Color
Maintenance
: [] Color

Init

Data Type

Order

[]

Time Date
Date Time

Type

[]

MM/DD/YYYY
DD/MM/YYYY
YYYY-MM-DD
DD-MMM-YYYY

Sorting

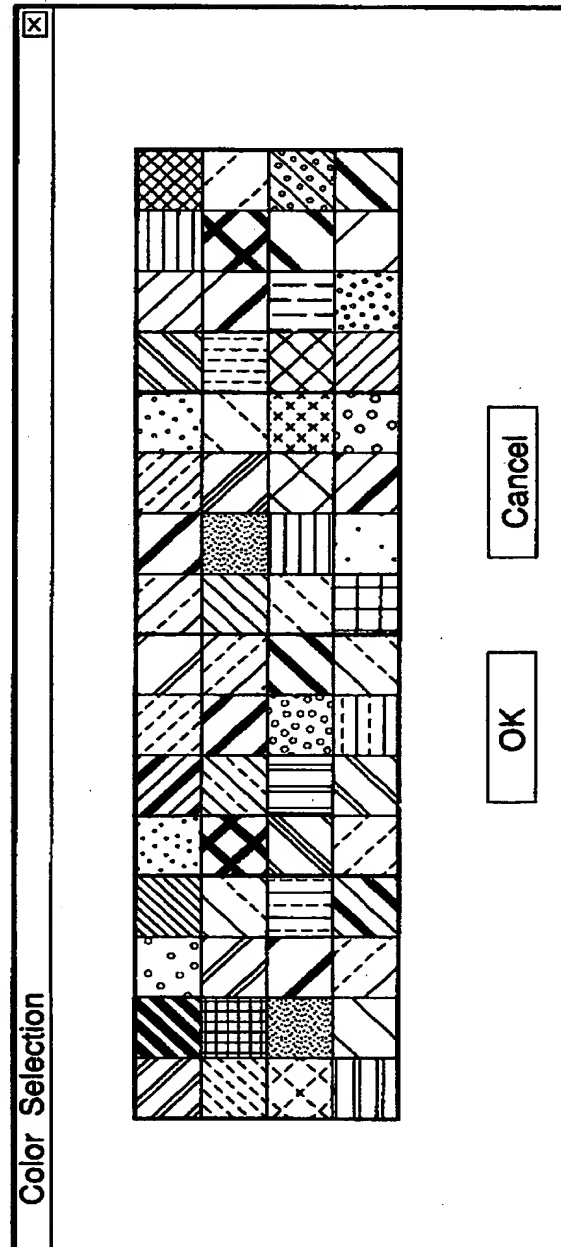
[]

Latest
Earliest

OK

Quit

【図 7 5】



【図 7 6】

Terminal Configuration

Ring Network Configuration

Number of Ring Node:

Note: Clockwise direction is always west

Node Configuration

Node

A:

Node

I:

B:

J:

C:

K:

D:

L:

E:

M:

F:

N:

G:

O:

H:

P:

1: MAIN RACK=2 LS Shelves (LS #1-2)

2: 1+ EXTENTION RACK=3 LS Shelves (LS #1-3)

3: 1+ EXTENTION RACK=4 LS Shelves (LS #1-4)

OK

Quit

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ヒューマンマシンインタフェースを改善し運用上の便宜の向上を図る。

【解決手段】 背景画面としての主画面に、接続相手先の伝送装置（NODE）が属するリングネットワーク内の全NODEをアイコン化して示し、各NODEアイコンの間にNODE同士を結ぶ回線を表示する。その際、障害の有無に応じてNODEアイコンおよび回線アイコンの表示色を変える。各NODEアイコンをクリックすると、当該NODEのシェルフ構成を表示して障害シェルフの表示色を変え、この障害シェルフをクリックするとそのカード構成を示して障害カードを他と異なる色にする。また、各ウインドウにおける色分けの際、障害の程度に応じて表示色を何段階かに分けるようにした。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 1990年 8月22日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝